هذا کتاب
عناصر حوادث

۱۲۹۸

بسم الله الرحمن الرحیم

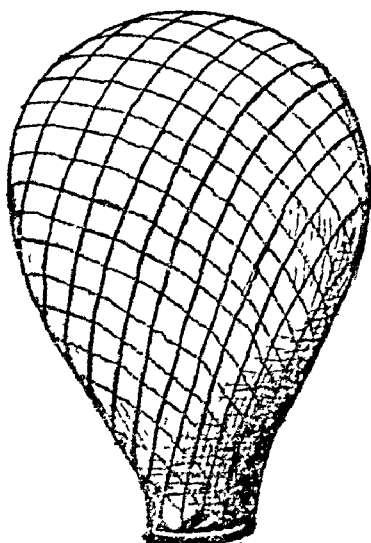
الحمد لمن ابدع بارادته طبایع هیولی العناصر * واوجد بقدرته صور الاعراض والجواهر الذی تقدس ذات کبریائه عن الامثال والنظائر * حکیمی که کمیت حکمت وحدانیتش و کیفیت قدرت سبحانیتش از سیاله برقیهٔ فکر و حواس حکما دور و از احاطهٔ عقول و احساس عقلا مصون و مستور است و صلوات و سلام علی الدوام بر پیغمبری باد که زوایای قلوب مسلمین از اشعهٔ منعطفه نبوتش روشنائی پذیرفت و قوانین عدالت آئین شریعت مطهرش از ماه تا ماهی گرفت (بیت) محمد از ازل تا ابد هر چه هست * بآرایش نام او نقش بست و ترضیهٔ جمیله و

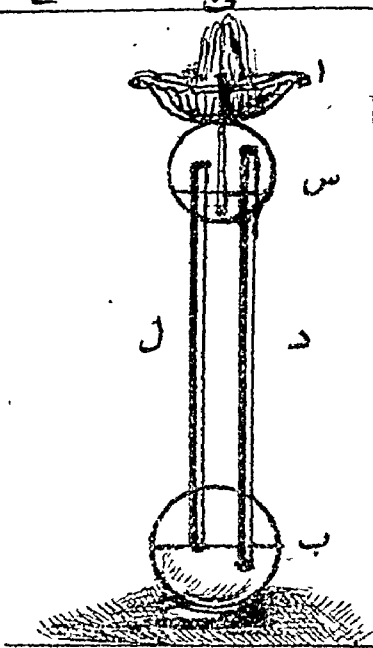
تحیات جلیله بر آل و اصحابی باد که گرد اگرد ذات شریف نبوی هاله
وار استفادهٔ نور نبوت و استفاضهٔ ضیای ایمان و فتوت کردند
اما **بعد** بندهٔ بی‌نام و نشان حقیر فقیر میرزا حسن جوزا چنین
عرض میدارد که در طی مسافت سیاحت و جهان گردی و در مدّت
ساحت دنیا و صحرانوردی پای اهتمام بر معمورهٔ کسب علوم
و درایت نهادم و با حکمای زمانه ابواب تکلّم و مباحثه را گشادم
تا این رسالهٔ حوادث عناصر را بدست آوردم کمیت خوش خرام خامه
را در میدان ترجمه اش راندم از زبان ترکی بزبان عذب البیان
فارسی آوردم و بر آن چند مسئله مزید کردم تا نو رسیدگان اهالی
ایران از شاخسار حکمت جدیده اثمار معانی چینند و در ایضاح
مراد خود را محتاج لغات اجنبیه نه بینند او را (عناصر حوادث)
نام نهادم و ترجمه اش را بر نوزده فصل بنا نهادم تا بینندگان صحایف
مودّت رقم را ملالی نگیرد ☆ وَاللهُ الْمُوَفِّقُ وَالْمُسْتَعَانُ

فصل فی الهواء در نزد حکمای متقدّمین هوا یک عنصر
بسیط است که در حدّ ذات خود مرکب از اجزای مختلفه نیست
حکمای متأخرین بتجربه رسانیده اند که هوا مرکبست از عنصر

داوکسژین) یعنی مولد الحموضه که بفارسی هوای حیاتی نامند و
دیگر از عنصر (ازوت) یعنی هوای مماتی پس اگر هوا را بگیریم و
این دو عنصر را بالتی که مخصوص است برای این کار از هم تفریق کنیم
در ده هزار قسم دو هزار و سیصد و یکجزاش مولد الحموضه و هفتهزار
ششصد و نود و نه دیگر او ازوت می شود و ازوت غازیست که
مضراست بحیات حیوانی و مولد الحموضه مفید است بحیات حیوانی
یعنی حیوان را اگر در میان ازوت بنید از ندهیچ معیشت نمی کند و
در حال هلاک خواهد شد و اگر در میان مولد الحموضه باشد
هلاک نخواهد شد ولی چنان ذرفرح گذران میکند که در اندك
زمانی رشته عمرش گسیخته خواهد گردید یعنی حرکت طبیعیه او کم شده
عمرش باخر میرسد پس خدای تعالی هوا را از مولد الحموضه و ازوت
خلق فرموده که نقص در معیشت حیوان بظهور نرسد عنصر
مولد الحموضه در وقت تنفس حیوان باجزاء فحمیه که از ماکولات
و مشروبات بهم میرسد ترکیب می شود و آن مرکب را بزبان فرانسه
(اسید کربونیك) می نامند و این اسید کربونیك مضر و مهلك
حیوانست اگر چند وقتی حیوان در میان اسید کربونیك بماند

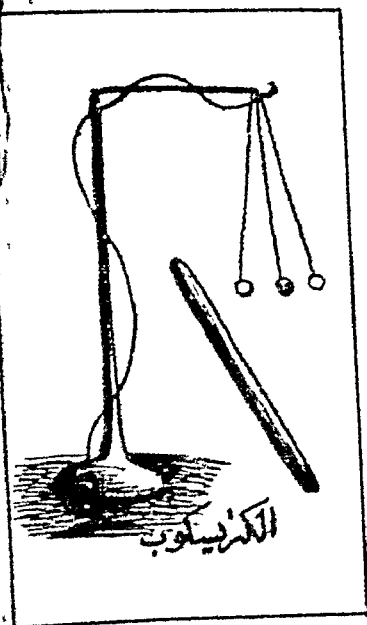
بلاشك هلاك مى شود پس لازمست در مسكن حيوان براى دخول
هوا منفذها بكذارند تا هوا داخل بنفس حيوان باشد كه باسيد
كربونيك تبديل نشود وحيوان را هلاك نسازد سؤال درميان
بحر و برانقدر حيوانات تنفس ميكنند وتنفسهاى ايشان جميع اسيد
كربونيك خواهد شد پس لازمست كه جمله كره هوا باسيد كربونيك
مبدل شده باشد وديكر با حيوان درميان هوا معيشت نكنند
جمله هلاك بشوند جواب حضرت واهب العطايا جل جلاله بنوع
اشجار ونباترا خلق فرموده كه انعكس حيوان هوائى كه تنفس ميكنند
بمولد الحموضه مبدل ميشود ودراين معامله اخذ وعطايات مواننه
داعئ بوجود امداست كه انواع حيوانات ونباتات حفظ شده اند
فسبحان الخلاق القديم چون هوا از اجسام
ثقيله است اشيائى كه از هوا خفيف تر باشند درميان هوا قرار
نمى كيرد بالا ميرود از اين سبب تبالون ببالا ميرود كيفيت عمل
بالون چنانست بكيرند كاغذ بشكل كروى يا شبه كروى بر
بالاى اين شكل بواسطه يك حلقه بريسمان درميان دو استوانه
بياويزند وبروغن زيتون سراپا چرب كنند بعد از چرب

شدن در نزدیک دهنش شعله آتش گیرند تا گرمی در میانش پیدا
کند پس نزدیک سوراخ پایان او در میان فتیله که قابل اشتعال
باشد بفروزند پس از چند دقیقه شکل کروی میل ببالا می کند
ریسمانرا از حلقه بیرون آرند تا وقت بالون بقوت حرارت ببالا میرود
بالون چنانچه از کاغذ میشود از حریر هم میشود بدین وجه چند
ذراع حریررا شکل کروی یا شبه کروی دهند و بصمغ
(کوم لاستیق) ببالایند تا جمیع مساماتش سد شود بعد
ازان غاز (مولد الماء) را
در میانش ببوزانند تا وقت
گرانی بالون چهارده یا پانزده
دفعه از گرانی هوا کمتر می
شود بهوا عروج کند
چون غاز مولد الماء محتاج
بمصرف زیاده است از غاز
جوهر هوائی که از دخال سنگ
گرفته میشود عمل مینمایند صورت آن این است

شکل بالون

هم دلیل دیگر بر ثقلت هوا انست که بگیرند دو ظرف مثلاً
ظرف (س) را از اب پر کنند از دهن (ف) و در این حال ظرف
(ب) را فارغ دارند بعد از ان ز حوض (ا) اب را از لوله (د)
بظرف (ب) بگذارند چون اب بر ظرف (ب) امد هوا
در میان اوست در لوله (ل) ارتفاع یابد و بر سطح
ابیکه در ظرف (س) است
ثقلت دهد ان وقت در لوله
(ف) فوران کند و اب بر حوض
(ا) افتد و از ان بظرف
(ب) اید و هوای (ب)
بالا رود بر سطح (س)
زور کند تا ظرف (ب) از اب
پر شود انوقت فوران اب منقطع
شود) صورتها لثانی است

(فصل فی السیالة البرقیه) پیش از هجرت هزار و
دو صد سال (طالس) نام حکیم قوت جاذبه کهربا را کشف

نموده چنانچه کهربا کاغذ و موی و اجسام خفیفه را جذب می کنند
و دیگر انکه کهربا حجریست که در جزیره سیچلیا و در سواحل بحر با
لطق بتلاطم امواج بکنار می آید حکمای متقدمین خاصیت جاذبه
را تنها در کهربا یافته اند در سنه هزار و هشت هجری (ژلبر)
نام حکیم خاصیت جاذبه را در چنه و شیشه سفید و لاک یافته است
چنانچه اینها هم مانند کهربا بدلك قوة جاذبه پیدا خواهند
کرد و اجسام خفیفه را جذب می کنند پس حکمای متاخرین در این
خاصیت جاذبه شروع نموده اند و در بسیار اجسام این صفات
را کشف کرده اند چون در ابتدا این خاصیت را در کهربا یافتند
نام او را (الکترون) نهادند چرا که لفظ الکترون در زبان
یونانی بمعنی کهربا ست و از الکترون (الکتریسیتی) (و الکتریق)
اشتقاق کرده اند و در این قوت سیاله یعنی الکتریق فواید
عظیمه بوجود آمده است یکی از انها استعمال الکتریقست
در معالجات طبیه و دیگر مخابره تلغرافیه دیگر رپارا تونیر
است که سپر صاعقه است که بناها را از آفت صاعقه حفظ
می نماید دیگر طلا کردن معادنست بمصرف جزئی در

ر تاریخ هزار و صد هجری در شهر (برست) که در
ولت فرانسه است (فورهو) نام حکیم شایان سیر و تماشا
چرخ بزرک درست کرده بود که بقوت الکتریق او را تحریک
یدا دکه موجب تعجب خاص و عام کردیده بود رسیاله کهربائیه
ر دو قسم منقسم شده است یکقسم ساکن و دیگری متحرک قسم
ساکنش اکثر بسائیدن بظهور می آید از قبیل کهربا و شیشه و غیره
چیزهای خفیف را جذب می نماید و در شب تار بجرد سائیدن
راره الکتریقی از او بوجود می آید و در بودن و نبودن الکتریق
در اجسام حکمای متاخرین یک آلت اختراع کرده اند و در آن آلت
مذکوره را (الکتریسکوب) یعنی امتحان کهربا نام نهادند و کیفیت
آلت مذکوره بدین نهجست که از شجرهٔ (فلین) (یا مروم)
کروی شکل بکیرد بقدر یک نخود درست کرده و میانش را سوراخ
کرده نخی از بریشم در سوراخ او کشیده بربالای یکعمودی از شیشه
بسته و جسمی که مظنهٔ الکتریق در او باشد بآن کروی که از فلین یا مروم
درست شده تقریب کرده اگر آن کره بجسم مذکوره اوّل اتصال و
بعده انفصال و بعبارت دیگر اوّل تجاذب و بعده تدافع کرد

دران جسم الکتریق موجود است واگر نگردد دران الکتریق موجود نیست
حکمت دراینست که بکره مذکوره خط بریشم کشیده و بر بالای عمود
شیشه بستن جهت آنست که الکتریق از بریشم و شیشه نمیگذرد و اگر هیچ یا
عمود را از چوب و خیط را از ریسمان یا پشم یا پنبه بسازند حالات
مجاذبه و مدافعه در بین جسم
صاحب الکتریق و کره مرور بوجود
نمی آید اینست صورت الت مذکوره

زیرا نکه اجسام در جهة کیفیت قوت
جاذبه بدو قسم منقسم است
اول بزبان فرانسه
(بون کوندوکتور)
یعنی خوب جذب کننده و قسم
دویم او (مووه کوندوکتور)
یعنی بد جذب کننده) بونکوندوکتور جسمی است که هر کدام جزئش
الکتریق برسد در حال باجزای دیگرش سرایت می کند بالجمله از
قبیل معادن و ذغال چوب و هوای نمناک و نباتات شیر و آب و دیگر

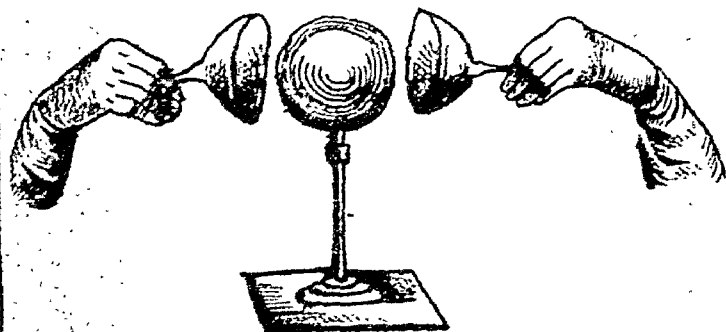
از روغن زیتون خلاصه از جمله مایعات از قسم بون کوند وکنوند
عرض شد که اگر در یکجزء اینها الکتریق برسد درحال باجزای
دیگراو نقل میکند بنا براین اینها را ناقل الکتریق می نامند ودیگر
(موی کوند وکتور) اینست که چون الکتریق بیک جزئش برسد
درانجا قرار گرفته باجزای دیگرش نقل وسرایت نمی کند والها هم
ازاین قبیل است کهربا وشیشه ورچینه وحریر وروغن زیتون
وهوای یابس اینها جمله از اقسام موی کوند وکنوند لهذا اینها
راجسام غیر ناقل الکتریق مینامند واثبات مطلبهای سابق
ازین قرارست واگر (الکتریسکوپ) باجزای اجسام بون کوند وکتور
تقرب سازد مجاذبه ومدافعه دربین همه اجزای اینها وکره الکتریق افنا
بوجود می آید واگر الت مذکوره باجسام موی کوند وکنوند
تقرب نماید درجزئی که الکتریق دارد مدافعه ومجاذبه بهم
میرسد ودرجزء دیگرش بهم نمیرسد پس تقسیم باین دوقسم
ثابت شد والکتریق بجهت کمیت بدوقسم منقسم شده است
کثرتش را بزبان فرانسه (پوزتیف) یعنی مثبت ودیگر
قلتش را (نگاتیف) یعنی منفی مینامند جسمی که الکتریق

مثبت داشته باشد با جسمی که الکتریق منفی داشته باشد تقارب
نمایند اولا در بین انها انجاذب وتماس وثانیا تدافع وتباعد
واقع میشود زیرا جسمین مذکورین در یکی الکتریق بسیار و
در دیگری الکتریق کم است پس چون این دو جسم بیکدیگر
تقرب نمایند چنانچه خاصیت الکتریقست مجاذبه میسازند و
چون مجاذبه وتماس در بین انها واقع شد از سمت کثیر بطرف
قلیل الکتریق سرایت می کند تا هر دو در قوت الکتریق مساوی
میشوند ان وقت یکدیگر را دفع می کنند یعنی از یکدیگر مباعده
می سازند زیرا خاصیت الکتریق اینست که چون مساوی از یکجنس
باشند یکدیگر را دفع می کنند وچون مختلف باشند یکدیگر را
جذب می کنند واین اجسام را در بالای یکدیگر تحریر شدند

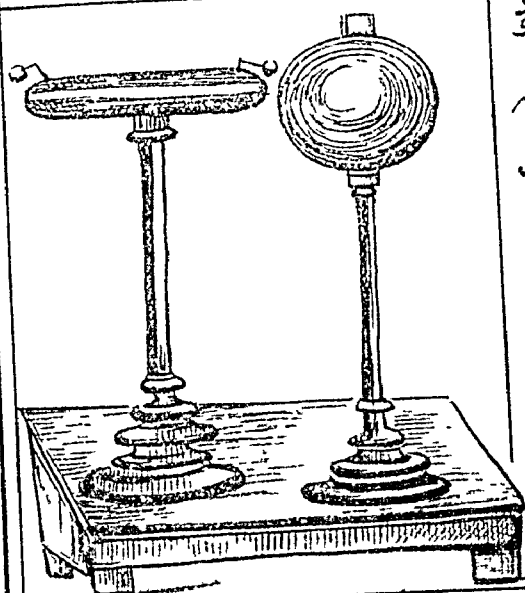
مثبت ومنفی میشوند بسایدن و
تجربه رسانیده اند مثلا پوست
کربه با شیشه یا جامه پشمین یا کاغذ
یا حریر یا لاک مجرد ساییدن :
الکتریق مثبت پیدا میشود انکه

پوست کربه
شیشه سفید
پارچه پشمین
چوب
کاغذ حریر
لاک شیشه هر لون

ذکر شد الکتریق منفی پیدا خواهند کرد و انها هم در بین خودشان
بالا به پائین سائیده یا لا مثبت و پائین منفی می شود پس باین
تجربه ثابت شد که تقسیم حکیم (رسمر) الکتریق ابرجاجی و
رچنوی خطا نفرموده زیرا که به اعتقاد حکیم مشار الیه الکتریق
شیشه دائما مثبت والکتریق رچنه دائما منفی هست) و در جسم
الکتریق منفی و یا خود مثبت بودنش بالت الکترسکوب مذکور
معلوم می شود بدین طور که جسم کهربائیت او معلوم شده باشد
به آلت یا شیشه که با پارچه پشمین سائیده باشند بکره الکترسکو
تقرب پیدا کند در بین انها تدافع و تباعد واقع شود الکتریق
انها یکجنس میشود یعنی الکتریق شیشه و کره الکترسکوب مثبت
می باشند زیرا سائیدن شیشه با جامهٔ پشمین الکتریقش
مثبت است و اگر یکدگر را جذب کردند جسم که مقرب شده ا
بکره مذکوره الکتریقش منفی میشود) دو جسم که یکی الکتریقش
مثبت باشد و دیگری الکتریقش منفی باشد به دو آلت ممتحن
کهربا تقرب کنند کره آلت مذکوره با انها مجاذبه و مدافعه می کنند
و کره ها هم بیکدیگر مجاذبه و مدافعه می کنند و اگر کرتین مذکورتین

تنها منفی و یا تنها مثبت الکتریق داشته باشد در تلاقی ایشان
مباعده و مدافعه حاصل میشود و الکتریق در سطح ظاهر جسم قرار
می گیرد یعنی بسطح داخل جسم غوص نمیکند این مطلب را اثبات کردن
بهمین وجه است که بیاورد کرۀ (از برنج) معمول بالای یک استوانه
بلور بنهد) و هم از معدن برنج معمول بغایت رقیق دو نصف کره
مجوف بسازد بشرط آنکه نصف کرها بکره معدنی اول محیط باشند
و بر آن دو نصف کره دستها از بلور تعبیه کنند و چنانکه دو نصف
کرها بالای کره معدنی محیط چسبیده باشند بواسطه الکتریق
بان نصف کرهای رقیق الکتریق میدهیم بعد از آن در حال آن دو نصف
کرها را بسرعت برداشته و آلت الکتریسکوب با ایشان نزدیک
ساخته می بینیم در بین کره محاط و کره الکتریسکوب تجاذب و

نداخم بهم نمیرسد از این اثبات شد که الکتریق دائما در سطح ظاهر
جسم میماند و باندرون داخل نخواهد شد وعلت طبیعیّه
مطلب مذکور چنانست که الکتریق یکما هیّت سیّاله ایست که
هیچ بوزن نمیآید سیّال مذکور دائما منبسط ومکان واسع میجوید
حتی در وقت رطوبت هوا بهوا نقل میکند ولی در وقت یبوست
هوا در سطح ظاهر جسم توقف وارام میگیرد مثلا اگر جسمی
الکتریق داشته باشد درمیان الت مخیلة الهوا بگذارند در حال
جسم مذکور نسبت بتناقص الکتریقش زایل میشود ودر جسم
بونکوند وکنوبر که کروی الشکل باشد وجود الکتریق در جملهٔ
اجزایش علی السویّه سرایت می کند بغیر از جسم کروی قوت الکتریق
درزاویه نهایت خط واقع می شود مثلا در جسم مربع ومثلث
ان شکل قوت الکتریق در زاویها واقع می شود ودر جسم مخروطی
درزاویه سر مخروط وقوع پیدا می کند در شمشیر وچاقو وغیره
در مکان تیزی وبرندگی انها واقع می شود زیرا در اجسام مذکوره
ثقلت هوا درغایت تو لشت وممانعت بیرون شدن واجتماع
شدن الکتریق کم دارد از ان جهة الکتریق در محل برندهٔ انها

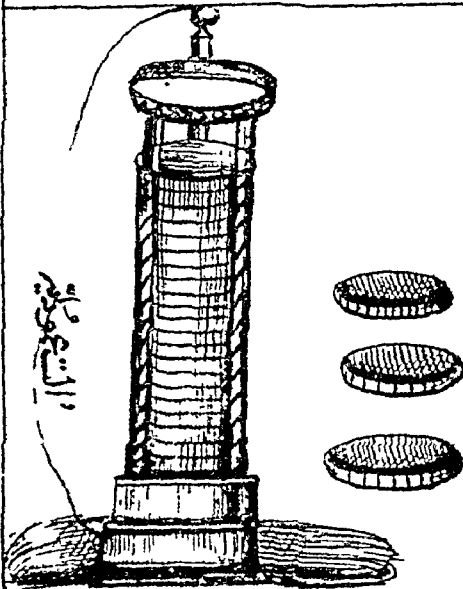
جمع می شود) دو جسم که الکتریق مختلف داشته باشند جاذبه
و مدافعه انها بحسب مربع مسافه انها می شود مثلا مجموع قوه جسم
دو و مسافه چهار فرض شود مسافه چون بشانزده رسید قوت
ضعیف می شود یك باقی میماند یعنی اگر یکجسم را بدو قوت جذب
کنند ان جسم در نسبت نصف ان دو قوت خواهد شد مثلا
در یکجسم الکتریق چهار باشد و در جسم دیگر هشت باشد قوت
ایشان همین نسبت می باشد) در انواع الکتریق یکنوع
الکتریق هست که بی دلك و تماس بوجود می اید چنانچه دو جسم
صاحب الکتریق بیکدیگر تقرب پیدا بکنند جسم کثیر الکتریق
بجسم قلیل الکتریق بمجرد نزدیك شدن الکتریق از و بوجود می اید
زیرا الکتریق طبیعی بدو نوع تحلیل میشود یعنی جسم ثانی الکتریق که
مخالف الکتریق خودش باشد جذب و موافق نوع خودش بجانب
دیگر جسم دفع می کند ازین تقدیر در طرفین جسم اول مثبت
و منفی دو نوع الکتریق موجود می باشد و عمل این مطلب چنانست
که بگیرد از مس معمول یك اسطوانه و اسطوانه مذکور را بالای
یك اسطوانه که از شیشه معمول باشد بوجه افقی بگذارند و

در طرفین استوانه مس از دو رخت (مرور) معمول بریسمان کتان دو کره صغیره مربوط کرده بیاویزند و هم از معدن معمول که قوه ضیاء الکتریق مثبت داشته باشد یک کره اخذ کرده بربالای پایه استوانه شیشه بگذارند کره مذکوره چون باستوانه مس تقریب شود از دو طرف استوانه مس دو نوع الکتریق پیدا می شود که کرهای

مرور را بجانب خود میکشند و حال اینکه در بین ایشان دلت تماس بوجود نیامده است صورت آن لتا این است اگر در این حال یکی کرهای مرور از هر چند معمول را یک استوانه تقریب کنند انچه از مرور یکبره معدنی نزدیکست تدافع وانچه از مرورها دور است تجاذب می کند زیرا الکتریق رچنه منفی است والکتریق استوانه مس مثبت است از این تقدیر الکتریق مرور و رچنه چون نوع واحدند

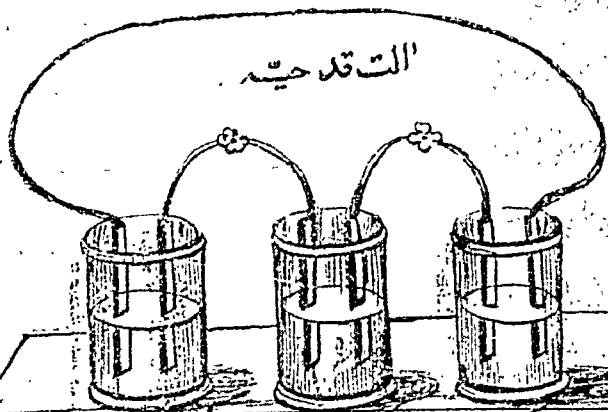
تدافع وتباعد نمی کنند وانچه دوراست چون نوعشان متخالف‌اند
تجاذب می کنند واگر کره معدنی از اسطوانه مس تبعید شود حالات
مذکوره ابداً بوجود نمی اید از این تقریر معلوم واثبات شد که
از هر طرف اسطوانه مس بتأثیر کره معدنی مثبت و منفی ید و
نوع الکتریق تحلیل شده است قسم ثانی الکتریق متحرکست واین
الکتریق متحرک در جمله فنون وصنایع ومنافع بکار می اید و
در فن الکتریق مقصود بالذات قسم متحرک مذکور می شود که حکیم
نامی (غالیوانی) در سنه هزار ودوصد هجری الکتریق
متحرک را کشف کرده است (وولتا) نام حکیم هم در فن الکتریق
بسیار اشتغال داشت ودر این فن اکثر ذهاب واعتقاد
غالیوانی را رد وابطال کرد ودر فن الکتریق اتهاد رست کرده
ومخترع شد که این الات مذکوره الحال بنام نامی مشارالیه
یاد می کنند وحکیم مشارالیه در سنه هزار ودویست وده هجری
در اختراع الت عمودیه موفق شد الت مذکوره ازجمله جمیع
التهای الکتریق مدخل واصل اتخاذ کرده اند واین الت مذکوره
چون بشکل عمود است لهذا نام او را (پیل) نهادند زیرا

پیل بزبان فرنکی یعنی عمود است وازاین نام بنوع مجازی النهای دیگر
الکتریق را هم پیل نام نهاده اند بدین وجه یك صفحهٔ مستدیره
مس و) در بالای او هم یکصفحهٔ مستدیره (توتیا) و بالای او هم
یك صفحه مستدیره (ماهوت) بگذارند وایضا باز یك صفحهٔ
مس و توتیا و ماهوت بر بالای هم گذاشته مکذا بدین نوع که اوّل
مس دوّم توتیا سیّم ماهوت بگذارند بفوق هم تا بحد یکه خواهند
میرسد و دیگر از صفایح ثلاثه بدرازی چهار انکشت یك عمود به
ترتیب بدهند حاضر باشد امّا باید صفحهٔ ماهوت را در وقت
گذاشتن یا باب نمك ترکرده بگذارند یا خود بزبان فرانسه
با اسید کربونیك) ترکنند که بزبان فارسی دوغ کبریت را میگویند
وعمود مذکور را هم سرپایش را از شیشه معمول میسازند بربالای
یك تختهٔ چوبی میگذارند و بربالای او هم سرپایش از شیشه معمول بر
تختهٔ دیگری میگذارند در عمود مرقوم در صفحهٔ ماهوت اگر از ترطوبت
بهم جمع شده باشد بیك پارچهٔ از کتان یا پنبه رطوبتش را ازاله
کنند وعمود مرقوم در صفحه مس چون بارض اتصال کند الکتریق
او مثبت می شود بدین وجه طرف پایانش یعنی سمت ارضش بی

الکتریقست بعد از آن الکتریق بحدوث می آید الکتریق مثبت در
نقطهٔ نهایت عمود فوق بهم رسانده منتهی میشود و اگر از طرف تونیا
بارض اتصال پیدا کند الکتریقیش منفی میشود و الکتریق در صفحهٔ
که متصل بارض است نرسیده بنا می کند بزیادتی تا در نقطهٔ
نهایت عمود فوقش منتهی میشود و اگر طرفین عمود مذکور از زمین
منفصل شود الکتریق سمت تونیا مثبت و الکتریق طرف مس منفی
خواهد شد و در نقطهٔ وسطیهٔ عمود الکتریق ظاهر نمی شود و این
علمای فن الکتریق طرفین عمود را قطب نام نهاده اند لکن طرف
تونیا را قطب مثبت و طرف مس را قطب منفی تسمیه کرده اند و
در هر دو طرف الکتریق ساکن میشود و اگر تحریکش مراد باشد در
بین دو قطب آن از آهن معمول دو تل هم وصل میکنند الکتریق
بحرکت می آید و چون این دو تل از دو طرف بهم منتهی شده یعنی بهم
برسند الکتریق از سمت قطب مثبت بمنفی و از سمت قطب منفی
به مثبت توجه می کند و حوادث بوجود نمی آید بمعنی آنکه اگر (
الکترسکوپرا بآن تلها نزدیک کنیم در بین آنها مجاذبه و مدافعه
حاصل نخواهد شد زیرا الکتریق مذکور در حکم الکتریق طبیعی

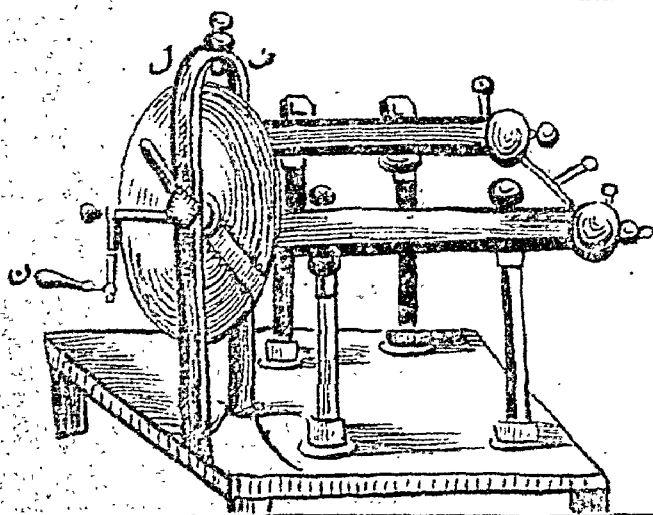
میشود حادثه اش ظاهر و نمایان نخواهد شد و طرف تلها اگر از
یکدیگر تفریق داده شود بحالت اوّل اعاده خواهد کرد و اگر طرف
تلها بیکدیگر قریب داشته باشند در بین ایشان شراره و نور
پیدا خواهد شد و ازان شراره مذکوره آواز رعد و برق حاصل
میشود و دیگر آنکه اگر در بین این دو تل یك تل معدنی متصّل
کنی ازان تل مذکور یکنوع احتراق و اشتعال پیدا می شود که
در چند دقیقه او را خاکستر میکند و اعمال آلت مذکوره بدینا

وجه است که اوّل
صفحه های توتیا
که با سید کربونیك
ممزوج گشته باب شوئی
و بعد در میان زیبق
بکناری و بعد
اخراج قطرات زیبق
را کرفته بوجه شایق
در بالای صفحه مس وضع کنند الخ حکمت و حوادث مذکوره

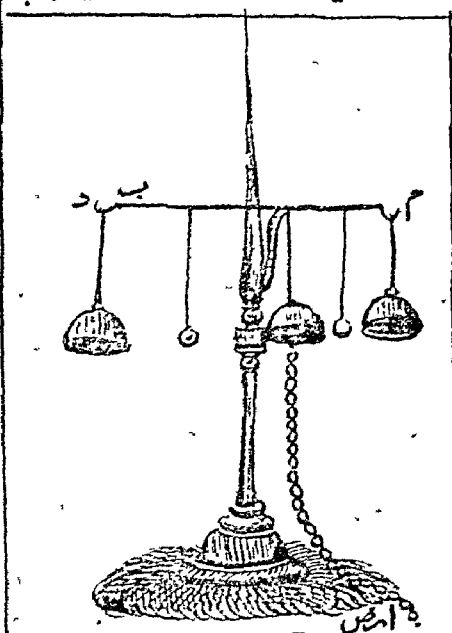
که در این آلت پیدا کرده اند حکمای اروپا چنان بیان کرده اند که در وقت
تماس صفحه های مس و توتیا دماهوت تاثیر قوت کیمیائیه در آنها
بروز و جلوه کرده باید حوادثات قوهٔ الکتریقیه از او بظهور رسیده
و دیگر حکیم (ولتا) نام یک آلت دیگر مخترع و ایجاد کرده جهة
ظهور الکتریق چنانچه بیاورند چند قدح بلور که از اسید سلفوریک
و آب پرکرده باشند نزدیک بیکدیگر نهاده و در میان هر دو
از این قدح ها یک قوس میگذاری که نیمه از او توتیا و نیمه مس باشد
و سر این قوسها هم در میان قدح بیکدیگر متصل باید باشد
و باید نیمهٔ قوسهای توتیا همه در یک جهة و نیمهٔ قوسهای مس
جمیع در یک سمت باشد بطوریکه در آخرین قدحها در جهتین
یکی در میانش تنها قوس مس و دیگری تنها در میانش قوس
توتیا باشد و این آلت مثل آلت سابق دو قطب دارد در طرف
توتیا قطب مثبت و در طرف مس قطب منفی است و در طرفین
این دو قوس دو تل از آهن میخواهد که متصل باشد بسر
قوسهای طرفین و سر تلها بیرون باید باشد چون الکتریق بحرکت
آید و سر این تلها بهم متصل شود دائما الکتریق از طرف قطب

مثبت بطرف قطب منفی و از طرف قطب منفی بطرف قطب مثبت
حرکت و دوران پیدا می کند و هرگاه تلها را از یکدیگر جدا کنند
نزدیک یکدیگر باشند در میان ایشان شرار و نور پیدا می شود و
اگر یکقطعه از معدن دیگر در میان این تلها بنهند بهر دو سر تلها
اتصال کنند شرارئی بظهور امده از قوت الکتریق درانی و را

سوزانده خاکستر خواهد کرد یعنی ان قطعهٔ معدنی من کو درای
باعانت الت سابقه ذکر ولتا نام حکیم ایجاد کرد که این الت
قدحیه باشد رذاینل نام حکیم نیز لیتالئی اختراع کرده است
بدین وجه بگیرند چهار یا پنج ظرف کوچکی که از کل پخته باشد پر
از اب کوزطاشی کنند و این ظرفهای گلین را در میان قدحهای

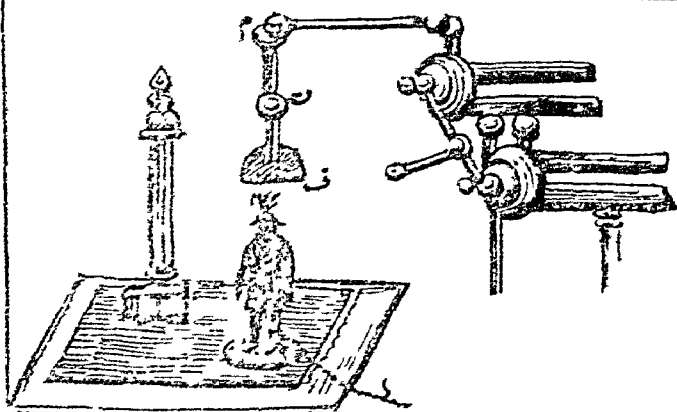
بلور بنهند که ان ظروف بلور اب داشته باشد که ثلث انها پر
از اب باشد و از معدن مس معمول یکشریت در میان ظرفهای
کل نهاده و بطرفین شریت از معدن معمول یک تل بسته شود
و ان تل اثار الکتریقیه بظهور خواهد رسید و برای ازدیاد
قوت الکتریق در میان قدحهای بلور یا روغن زاج و یا سرکه
و یا نمک بکذارند از این الت مخابرات تلغرافیه بساحت ظهور
اورده اند چنانکه اگر یک تل از شرق تا غرب ممدید شود و ان
تل معدنی بیکطرفش بشریت الت شرقی و سمت دیگرش بشریت
الت غربی مربوط سازند در طرف غرب قلم معدنی بواسطه
مرور الکتریق مقناطیس میگیرد بربالای کاغذ خط و نقطه
احداث کنند از این خط و نقطه هر نوع کلمات بحصول می اید
مثلا حرف (ا) که از یکخط و در طرف چپ یکنقطه بکذارند حرف
الف بحصول می اید و حرف (ب) از یکخط و در طرف راست
خط چهار نقطه بکذارند حرف ب بوجود می اید و (ت) از
یکخط از سمت راستش دو نقطه کذارند ت حاصل اید حاصل
الکلام از خط و نقطه هر کلمه بوجود می اید و دیگر از انهائیکه

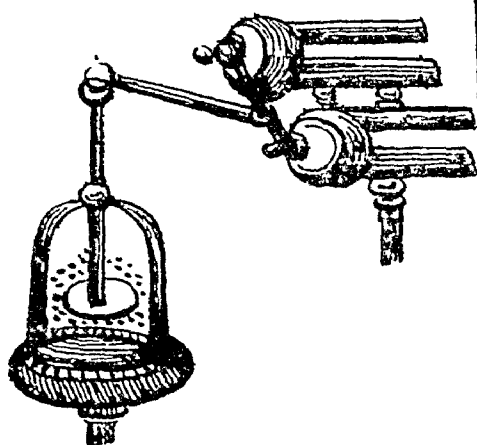
ولتای (حکیم اختراع کرده است هر وقت حادثه تلغرافیه بوجود
نمی آید در چهار یا پنج یوم بجدید آب قدحها و صفحه های الت
عمودیه لا نم می آید و از این جهت مخترع الت مخلیة الهوا (..)
را و تود و کر ولیش) تام حکیم یلت الت اختراع کرده است که هر وقت
از او الکتریق بوجود می آید بدین وجه که بسازی دو میل متر و..
در ستبری و در قطر ده انگشت یا ناقص یا زائد یکدایره هم از
بلور سفید گرفته و از مرکز دایره مذکوره بر بالای دسته محور که
(ن) کشیده شد ان دایره در میان یک عمود نهاده می شود که
و در بالای میان عمود و در پایان میان عمود انمیشین دو
و دو هم در زیر بالا یا پایین مانندی درست کرده که پر از پشم باشد
رو برو ی یکدیگر نهاده تماس دایره نمایند و بر ان دایرهٔ باوی
از معدنی معمول (ف ل) دو طرف دایره گرفته یک تل لامسین
که دندانها بیشتر مثل دندان اره باشد چون دایره بواسطه دسته
دوران میکند و دندانهای او باید بدایره تماس سازند از او
الکتریق بحصول می آید برای اجتماع الکتریق پایه های استوانها
از بلور وضع کنند و با استوانها این الت (ب) و (د) که

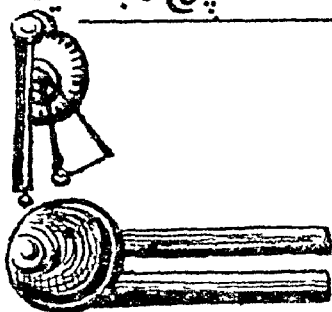
اتره حددن برنج مجوفند مربوطا کنند و باطراف اسطوانها عقدهای
معدنی موجود است که از ایشان الکتریق بسیار بظهور میرسد
زیرا چنانچه سابقا ذکر شد که الکتریق در معدنی کروی الشکل علی السویه
در هر طرفش بحصول می‌اید در وقت ظهور الکتریق در این عقدها
اگر یک انسان عقده انگشت خود را بان عقدها تقریب نماید قبل
از وصول عقده انگشت الکتریق بعقده انگشتش میزند که انگشت او
از قوت الکتریق چنان متاثر شده که اگر چنانچه هزار ادم بخط مستقیم یا
مستدیر دست بدست هم بدهند ان انگشت الکتریق مذکور را باسر انگشت
یکی از انها بزند فی الحال و جوجان هزار نفر از قوة الکتریق متاثر میشوند

اگرهم دران اسطوانه‌ها یک معدنی دیگر متصل شود دران معدنی الکتریق هم بظهور خواهد رسید حکمای متاخرین برای اثار غریبه و عجیبه الکتریقیات الت دیگر اختراع کرده اند بدین وجه که در بالای یک عمودی از شیشه اسطوانه معدنی (م د) نصب کنند و بهر دو طرفش بواسطه نل معدنی یک جرس او یخته بکنند و در بین این دو جرس بخیط ابریشم یک جرس بسته با سطوانه معدنی و یخته بکنند و در بین این جرسها بخیط ابریشم دو کره از جرو ریشته بیاویزند و بان جرس که در بین واقع شده است یک زنجیری بیاویزند که یک سرش بزمین رسیده باشد آن وقت باسطوانه (م د) بواسطه یک نل معدنی بچرخ (القه و کریک) به بندند و چون بدو بیاویزند کرهای صغیره مرور بنابر قص میکنارند و خود را بر جرسها میزنند که او از بسیار از جرسها پیدا می شود علت طبیعیه در احداث این اوازها اینست که چون الکتریق بدوایدالکتریق در جرسهای طرفین اسطوانه بحصول می‌آید و مرور نزدیکرا اول جذب می کند و بعد دفع میکند بجرس مابین میزند والکتریقش را بان میدهد و او بواسطه زنجیر معدنی الکتریقرا بزمین میدهد و کره مرور چون از الکتریق خالی ماند باز از طرف جرسها

جذب و دفع می شود بجرس ها بهم میزند و از الکتریق خالی میشود باز
بهیئت اصلی عود می کند و صداهای غریب از او مشاهده می شود که
شایان سیر و تماشا و موجب تعجب ناظرین و سامعین خواهد شد
و اهل روپا بواسطه این الت نوکرها را در اطاق دور می طلبند
می ایند و اگر بالای اسطوانه (د ط) مربوط میلٔ عمود با دیلٔ از
معدنی ربط بسازند حادثه الکتریق که روی میدهد زیرا چنانچه

ذکر شد الکتریق دائما اگر
جای تیزی داشته باشد
بهوا فرار خواهد کرد
صورت الت مذکوره این است
باعانه چرخ را و تودو پلیکر
حکمایات الت دیگر برای
حادثه الکتریق اختراع
کرده اند که موجب تعجب
خاص و عام است چنانچه بشکل طیور معدنی یک عمود بلور
بوجه افقی ربط بسازند و در سر ان طیور یکسوراخ موجود است

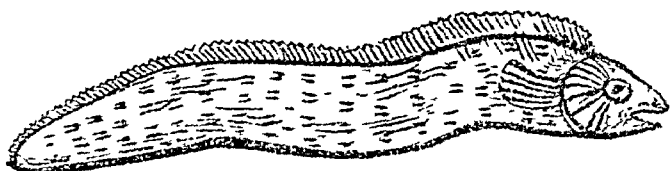
عمود (م ن) در ان سوراخ مرور کرده بوجهی که ببالا و پایین
بتواند رفت و بر زیر ان عمود یک دایره معدنی (ف) ربط
ساخته و موازی دایره بالا یک دایره دیگر از معدنی نصب
بکنند و چون عمود (م ن) بچرخ الف (را تو دو کرها)
اتصال دهند و دایره پایین را بواسطه یک تل معدنی
بزمین ربط سازند و بر دایره پایین یکصورت انسان از
مرور ترتیب دهند در ند و بر چرخ ان صورت انسان
بقوت الکتریق از پایین ببالا و از بالا بپایین برقص می اید
علت طبیعیه در رقص صورت اینست که چون دایره بالا
از چرخ الکتریق میگیرد صورت را اول جذب و بعد از ان
دفع بدایره معدنی بپایان میرساند و انچه از الکتریق در
او موجود است بدایره پایین میدهد نهم بواسطه تل
بزمین میرساند در ان وقت صورت از الکتریق خالی
میماند و باز دایره صورت را جذب می کشد بعد از ان
دفع می کنند بدین نسبت بر تدویر چرخ ان صورت
انسان همیشه در رقص میباشد تا ان چرخ متحرکست

بسیار عجیب است، صورت آلت این است، وکذالک

از آثار غریبهٔ الکتریقه است که بیاورند بقدر سی یا چهل دانه
از کرهای مرور در میان یك فانوس از بلور بگذارند و از
سوراخ فانوس عمود مذکور که دایره معدنی در زیر داشت
و دایره معدنی دیگر در موازی او در تحت باید داشت
میگذارید بواسطه یك نل معدنی آن عمود را بجمجم چرخ
الکتریقا اتصال میدهند چون چرخ بتدویر آید مرورهای
که در میان فانوس هستند جملگی در رقص و حرکت
می آیند شایان تماشا می شود و بسیار موجب تعجب

ناظرین میشود) (صورت آلت این است) وکذالك این هم

از آثار الکتریقیه است
بکیر داز دندان فیل
معمول یك دایره
بالای یك عمود که
از چوبست ربط
بسازند و یك میل
که از عمود چوبی

خارج شده بمرکز دایره می کذرد و از سبیل ماهی معمول یك
سوزن قابل حرکت بمیلی که در مرکز دایره است می بندی و بر آن
سوزن یك کرهٔ صغیرهٔ از مغز و چسبانیده پس چون عمود
چوبی را بمجمع الکتریق اتصال دهند و چرخ را ببندد و بر آورد

سوزنی که از سبیل
ماهی است درجات
دایره را قطع میکند بالا
میرود صورت آلت این است

در بحر سفید و سواحل شام و در سواحل غربیه فرانسه بزبان فرانساوی (توربیل) تسمیه میکنند یکنوع ماهی درانجا هست کر با عضای انسانی تماس نماید در بدن انسان یکرعشهٔ الکتریقیه بوجود می اید واین ماهی بچهار قسم منقسم است قسم اوّل بزبان فرانسه (تربدو نارك ریسو) قسم ثانے (تربدو غالیوانی) قسم ثالث (تربید و مارموریا) قسم رابع (تربید واوبی ماکولاتا) می نامند و در سواحل جنوبیه افریقا و نزدیك او در نهر (اورینوك) یکنوع ماهی الکتریق موجود است کہ (ژنیموت) نام دارد و در سواحل غربیه افریقا و در نهر نیل یکنوع ماهی الکتریق هست کہ (ژ سلور الکتریق) نام دارد و در بحر محیط هند (تتردون الکتریق) نام دارد یکنوع ماهی الکتریق موجود است کہ در نزد حکمای متاخرین (موشنبر) نام حکیم کشف کرده است در سواحل غربیه فرانسه در بلدهٔ (برست) یکی از صیادها روزی ماهیٔ صید کرد و خواست کہ ماهی را از شبکہ کہ مخصوص است بیرون اورد در بدنش رعشهٔ الکتریق مشاهده کرده بود

ولی ندانسته بود که انچه در دام او افتاده است او را پیش از خود
بصحرای عدم میفرستد پس در وقت بیرون اوردن ماهی را از دام
ماهی بطریق مدافعه خاصیت الکتریک خود را در ان میان صرف
کرده او را از سرمایه حیات مفلس ساخته بود رفیق موی الیه چون
دید که رفیقش مرد نداشت که مردن او از الکتریک ماهی است
به بیرون اوردن ماهی مساعدت نموده بود در حین اخراج کردن
ماهی از اب باز ماهی قوت کهربائیه خود را در قتل ان بیچاره صرف
کرده او را نیز بصحرای عدم فرستاد ماهی مذکور هم پس انکه دو ساعت
دریا از حیات فارغ شد یکی از کیمیا گران از انجا گذشته ان را
برداشته کباب کرد و خورد در گوشت او بسیار لذت مشاهده
کرد زبان ماهی الکتریک مثل ماهیهای دیگر پول در بدن
ندارد و بر پشتش مثل دندان اره

تیرها هست که جمیع ان تیرها سر بطرف دم ان ماهی برده اند

بسیار ماهی ر فصل انبساط الاجسام بالحرارة عجیب است

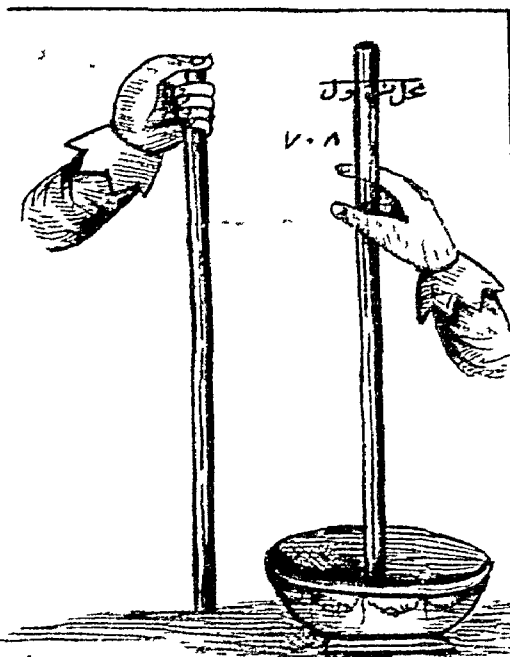
جمله اجسام بحرارت منبسط یعنی بزرگ و به برودت منقبض یعنی
کوچك می شوند زیرا حرارت درین اجزا دخول کرده از هم دیگر
جدا می سازد و بدین سبب حجم اصلی جسم زاید می یابد و محیطش
توسع پیدا می کند بالعکس چون حرارت از جسم بیرون رفت
هیئت اصلی خود رجوع می کند کوچك میشود و اثبات این
مطلب را بوجه عمل بدین قرار میکنند مثلاً از آهن یك
کرهٔ اخذ کنند و از دایرهٔ عظیمهٔ ان کره یك نقطه زیاده یك حلقه
از آهن درست کنند در وقت برودت کرهٔ مذکوره را بمیان
ان حلقه گذاشتنش ممکن است ولی ان کره از آتش یا از آفتاب حرارت
گرمی بپذیرد امرارش در حلقه مذکوره ممکن نیست) ۞ (
و کذالك در میان یك لوله شیشه که یکطرفش کشاده باشد قدری
اب ریخته بروی نشان بگذارد پس بر فوق آتش نهند چون ۞
اوّل حرارت در لوله شیشه تاثیر دارد اب از نشان اوّل چند
درجه نزول می کند وقتی حرارت باب رسید اب در میان
لوله بالا میرود الی که زیاده و نقصان حرارت را نشان میدهد

بزبان فرانسہ (ترمومترو) یعنے میزان الحرارہ تسمیہ میکنند
از حکمای متقدمین (ارسطو وابو علی سینا) وازمتاخرین
(ویلس) (وثلپی) براانند کہ برودت از امور موجودہ است
از میزان مذکور کمیت برودت معلوم می شود چنانچہ میزان ا
لحرارہ گفتہ اند اطلاق میزان البرودت نیز بران جایز است
(ترمومترو) یک اسطوانہ مجوفست کہ از شیشہ سفید
معمولست درپایین اسطوانہ مذکورہ بشکل کروی مجوف
یا خود اسطوانہ مجوف یکطرف با سطوانہ اتصال یکنند کہ
بعضی جوہ درمیان اوست وبعضی درمیان اسطوانہ است
کیفیت عمل آلت مذکورہ بدین وجہست کہ قطرش صغیر از شیشہ یک
اسطوانہ معمول بسازند چنانچہ ذکر شد متصل بزیران اسطوانہ
یکطرف پر از زیبق کردہ بروی آتش نہند تا بجوش آید درمیان
اسطوانہ بواسطہ تخلخل ہوا وحرارت بسیار از ہوا بیرون مے
اید در وقت خروج ہوا از اسطوانہ بسبب حرارت بلا تاخیر
اسطوانہ را سرازیر بر کاسہ پر از زیبق بکنند در حال یعنے
کہ درمیان کاسہ است بتضییق ہوای خارجی درمیان

اسطوانہ بالا میرود زیرا چون چیزی از هوای اسطوانہ بسبب حرارت خارج شده است لاجرم برای پر کردن مکان هوائی کہ خارج شده سیماب زیبق در درون اسطوانہ بالا میرود بعد از ان اسطوانہ مذکوره را از کاسہ پر از زیبق بر میدارند برای منع دخول هوای خارجی بانگشت سمت کشاده اسطوانہ را بند و سد می نمایند باز بر اتش گرم می نهند بر کاسہ کہ پر از زیبق است سر ازیر می نمایند مثل اول زیبق در میان اسطوانہ بالا میرود بر این منوال تا یکثلث ان اسطوانہ از زیبق پر می شود بعد از ان باز اسطوانہ را بر اتش می نهند نهایت ارتفاع زیبق را نشان میکنند پس اسطوانہ را در میان برف می نهاده درجات انحطاطش را یعنی نزولش را نشان کنند در بین این دو نشان از پایان تا بالا در یکطرفش عدد صد بگذارند و در طرف دیگرش هشتاد درجہ متساوی تقسیم میسازند از این اقسام هر یک کمیت حرارت و برودت را نشان میدهد مثلا درجہ سی ام نسبت بما فوقش برودت و نسبت بما تحتش حرارت نشان میدهد

فصل فی ارتفاع المواٰیع بالهواء

هوا بعلت اینکه جسم ثقیلست اجسام رطوبت مائعه را بطرف بالا
دفع می نماید (طورسیلی) نام حکیم از (غالیلی) حکیم
استماع نموده بود که دفع هوا در طرومپا بثقلت هواست و
رای غالیلی درین ماده مخالف رای حکمای متقدمین بود
زیرا حکمای متقدمین علت ارتفاع اب را در طرومپا بخلا احمل
نموده اند چون طورسیلی بغالیلی حسن ظن داشت در اثبات
قول غالیلی بتجربها تشبث نمود تا در اخر قول غالیلی را به
برهان اِنّی اثبات کرد بدین وجه که ثقلت اب ده است و
ثقلت جیوه صد و سی و شش است یعنی یکظرف از اب پر
کنیم و همان ظرف را ثانی از زیبق پر کنیم ثقلت اب در ان
ظرف اگر ده باشد ثقلت زیبق صد و سی و شش میشود و اگر
خروج اب از طرومپا به ثقلت هوا باشد از قوت هوا ارتفاع
اب و زیبق نسبت به ثقل انها باشد بناءً علی هذا یکطرف
مسدود و طرف دیگرش گشاده یک اسطوانه از شیشه که طولش
یک متر و عرضش از هزار جزء متر و هفت جزء بگیر زیبق پر کن
طرف گشاده او را با انگشت سد و بند نموده در میان کاسه

پر از زیبق فرو کنند بعد از اینکه دست را بیرون می آوردی از درون

کاسه تا باید اسطوانه
را بدست دیگر
گرفته در آنحال زیبق
در درون شیشه
کمی نزول می نماید
در هفتصد و شصت
درجه از اسطوانه
وقوف می نماید
عمل مذکور بعینه

در ارتفاع اب اجری میشود اب ده متر و یک ثلث متر ارتفاعه عشر
مشاهده می شود چون این تفاوت ارتفاع اب و زیبق مساوی تفاوت
ثقلت بین انها بود تجب (طورسیلی) دفع و برکشف غالیلی
صد هزار افرین خواندند بعینه اثبات شد که خروج اب از کر
طرومپا از ثقلت هوا بحصول می اید علت مادهٔ مذکوره اینست
که چون اسطوانه مذکور پر از زیبق است در میانش هوا باقی

نمانده است طرف سوراخش درمیان کاسه که پر از زیبق است
چون فرود رود زیبقی که درمیان وهست نزول می نماید و بقوت
ثقلت هوای خارجی زیبق ارتفاع می یابد لاکن زیبقی که در
میان اسطوانه است به ثقلت زیبقی که درمیان کاسه است
مغلوب می شود هوای خارجی بسطح کاسه تضییق مید هد *
هوای اسطوانه مساوی میشود قوتین مذکورتین چون مساوی
شدند زیبق درمیان اسطوانه می ایستد ولی هوا برقرار نمی
ماند گاه خفیف و گاه ثقیل میشود ارتفاع و نزول می کند
اسطوانه که پر از زیبق شده است (بارومترو) تسمیه
شده است این (بارومترو) مثال الهی است که ثقلت و خفت
هوا را معلوم می کند و چون زیبق درمیان اسطوانه ارتفاع
یابد خفت هوا را و چون نزول کند ثقلت هوا را معلوم مے
کند و برای اینها درجات تعیین ساخته اند (بارومترو)
باشکال مختلفه واقع شده است بعضی بردایره و بعضی هله زونی
و بعضی عمودی شکل واقع شده است و این بارومترو که درد
اینجا واقع شده است بارومترو عمودی تسمیه کرده اند

ھلہ زونی
ہلہ زونی نمبر ۱۱ الامریکی
کسب سینی بیچ بیچ ۵

(فصل فی السحاب)

بدانکه سحاب از بخاری که از اجسام مائیه است مرتفع
می شود و بخار نقاط صغار یست که بحرارت از اجسام مائیه
بحصول می آید بهوا اسوار می شود ولی چون بهوای سرد تلاقی
کند شکل حاضرش مبدل شده ابر می شود بخار مذکور در
شکل ابر چون زیاده بمائعیت میل کرد ثقلت پیدا کرده باران
میشود بارض نزول میکند بعد از این در فصل باران هرچند
کیفیت وجود ابر می آید ولی درانجا بعضی معلومات مختصره
را ذکر میکنیم بدین وجه ابریکه بر روی زمین نازل میشود اورا
حکماء ضباب تسمیه میدارند ابر در وقتی که در بالا باشد بعنی
سحاب و چون بزمین نزول کرد اورا ضباب میگویند مثلاً ابریکه
برِ بالای کوه نزول کند اورا نسبت ببالای کوه ضباب و نسبت
بپایان کوه سحاب تسمیه میکنند یعنی سحاب و ضباب متحد بالذات
و مختلف بالاعتبار است و بخاری که از نهار و دریا مرتفع
شود چون بهوای بارد تلاقی سازد بشکل مائعیت میرود
انوقت در روی دریا و نهرها بشکل ضباب مشاهده میشود

حاشیه: ضباب ... [illegible]

اگر حرارت هوا معادل و یا زیاده از حرارت نهر و دریا باشد آنوقت ضباب مشاهده نمیشود و اگر حرارت هوا کمتر از حرارت دریا و نهر باشد آنوقت ضباب مشاهده میشود در وقت تابستان چون حرارت نفس حیوان از حرارت هوا کمتر است نفس بشکل دخان مشاهده نمیشود و چون در زمستان برودت هوا از حرارت نفس زیادتر است نفس چون از درون حیوان خارج می شود بشکل دخان مشاهده میشود انحطاط و ارتفاع ابر بنسبت بحرارة و برودت دارد از آنجهة اکثر روزها حرارت مرتفع می شود ابر را بالا میبرد و بعضی شبها حرارت کم میشود ابر را به پایان می آورد (رکیمتی) نام حکیم کشف کرده است که شب و صباح ابر بر فوق کوه نزول میکند و در روز از کوه بالا میرود در اماکنی که از خط استوا دور است و نزدیک بحر محیط است بسیار ضباب مشاهده میشود بنا براین در بعضی اوقات (شهر لندن) (و لیورپول) (و بریستول) در روزها هوا سیاه مثل شب می شود در فصل زمستان در کوچهای شهرهای مذکوره قنادیل غاز را اشتعال میسازند از بسکه ضباب در آنجا بسیار است جائی

که از هوا خفیف‌تر ند از هوا بالا میروند تا بطبقهٔ هوای میرسند
که آن هوا از آن اجسام خفیف‌تر است لهذا ارتفاع ابر را
یک درجهٔ معین داده اند که از آن حد تجاوز نمیکند و ارتفاع
ابر از یک ساعت کمتر است زیرا به تجربه رسیده است که
صدای رعد در هر ثانیه سیصد و سی متر قطع می کند
از آن ابر و دیدن برق تا شنیدن صدای رعد ببینید
چند ثانیه مرور کرده است بسیصد و سی و هفت متر ضرب
کنید حاصل ضرب دوری آن ابر است از سطح زمین و اگر ثانیه
موجود نباشد نبض را تقریباً درجای ثانیه استعمال میتوان
کرد مثلا بعد از ظهور برق پنج ثانیه صدای رعد را شنیدید
باید آن پنج ثانیه را بسیصد و سی و هفت ضرب کنی حاصل ضرب
هزار و ششصد و هشتاد و پنج متر میشود که دوری زمین
از ابر است بدین قاعده اثبات شده است ابری که بار رعد
باشد نیم ساعت از زمین دور است و ابریکه بار رعد نباشد
سه چهارک ساعت از زمین دور است چون ثقلت ابرها
مختلف است ارتفاع و انحطاط ایشان نسبت به ثقل و خفت ایشانست

ودر خود ... ابر ... میشود

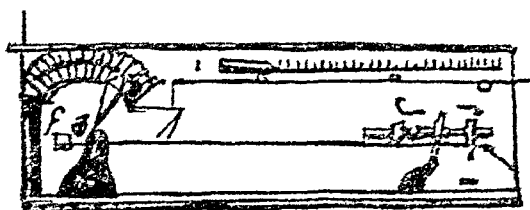
فصل فی المطر

بدانکہ حرارت اجسام مائعہ را تحویل بہ بخار میکنند چون بھوای
بارد تصادف کرد بھیئت مائعیت متبدل شدہ ابر محسوس می
اید هیئت مذکور چون بہ تقلبات وتحولات هوا مائعیتش
زیادہ می شود از هوا ثقیل تر شدہ بر پائین می آید صورت
عملیہ باران بدین وجہ است کہ بر بالای یکدیگر کہ مجوشد
یک جسم بارد وضع کنید بخاریکہ از دیگ خروج میشود بان
جسم بارد تلاقی سازد در سطح آن جسم بارد قطرات صغیرۂ
باران مشاهدہ می شود در وقت اجرای شدن این عمل اگر در هوا
برودت باشد آن بشکل دخان مشاهدہ میشود و اگر برودت
نباشد بشکل دخان مشاهدہ نمیشود ازین جهة نفس انسان در
زمستان بشکل دخان میباشد ازین مثال تکون ابر و باران
معلوم میشود و چون از حرارت آفتاب از دریا و انهار بخار مرتفع
می شود چون هوا برودت پذیرد ابخرۂ مرتفعہ ابر میشود و
گاه صورت مائعیت گرفتہ بالطبع از هوا ثقیل تر شدہ باران
میگردد کثرت و قلت باران بقرب و بعد آفتاب توقف دارد

اگر آفتاب دور باشد و هوا سردی گیرد و بخار داشته باشد
البته باران میبارد و اگر غیر از این باشد بعکس خواهد شد (
در موسم تابستان ممالکهائی که از خط استوا دورند و یا نزدیک
دریا هستند باران بسیار می‌آید زیرا در مکانهائیکه بعید از
از خط استواست هوا بارداست و هم مکانهائی که قریب
بدریا هستند بخار بسیار و هوایش بعکس جاهای دیگر است در
فصل تابستان باران بسیار می‌آید چون ملوحیت دریا با بخار
مرتفع نمی‌شود زیرا چون حرارت آفتاب سطح دریا را بخار سازد
ماده ملحیه او ثقیل است در دریا می‌ماند با بخار بالا نمیرود
و به تجربه ثابت شده است که آب نمکین را در دیك چون جوشانند
و با انبیق تقطیر کردند در آن آب مقطر ملوحت مشاهده نمیشود
حتی در کشتیهای انگلیسی آب دریا را بخار کرده بجای آب شیرین
استعمال می‌کنند (و ابوعلی سینا) در بعض کتابهای خود ذکر
فرموده که هوا منقلب بباران میشود ولی در بعض از رسالها
او همین عبارت بنظر رسیده است که البحر بالحر یتبخر و با
الهوآء یتنشر و بالبرد یتقطر یعنی هوا بحرارت آفتاب تبخیر

میکند و بادان بخار را بر میدارد باطراف نشر میکند و برودت آن بخار
را ابر و باران میکند حقیقت شیخ رئیس) در معنی این عبارت اشتباه
بکار برده است ولی ذهاب قلب شدن هوا بباران فکر بی معنیست
که هیچ وقت هوا منقلب باب و اب منقلب بهوا نخواهد شد و انچه
در کتب حکمای متقدمین بیان شده است که اب منقلب بهوا
و هوا منقلب باب می شود فاسد است از حکمای متاخرین) (
رسوسور) نام حکیم در اعلام کمیت رطوبت که در هواست یک
الت اختراع کرده است و هم خود حکیم موصی الیه بتجربه رسانیده است
که موی سر انسان برطوبت دراز و به یبوست کوتاه می شود و
عمل الت مذکور بدین وجه است که یکی از موی سر انسانی که در
حیات باشد یکموی شسته بی چرك یکطرفش در بالای شکل
(ا م ش ا) و در فوق (م ل) عمود معدنی به پیچد و سر دیگرش
را در زیر مستطیل مذکور در سوزنی که در بکره (ه) موضوع است
بواسطهٔ شاقول (ش) به پیچد سوزن مذکور در وقت رطوبت
هوا در قوس (ا ا) که بصد درجه تقسیم شده است به بالا رفته
و در وقت یبوست به پائین می اید و در جهت بالای ان رقم

حاشیه:
یا اینکه در ... بسیار است
... ...

(۱۰۰) ودرجه پایان از رقم (۱) وضع کرده اند لکن چون
هوا از رطوبت و یبوست زیاد خالی نمیشود سوزن بنهایت
درجهای بالا و پایان صعود و نزول نمیکند صورت آلت تیست

در وقت شدت باران در شهر (پاریس) نود و پنج درجه
سوزن بالا رفته است در غایت یبوست (۹۰) درجه نزول
کرده است (کایلوساك) نام استاد بالونی در ارتفاع هفت
هزار (۷۰۰۰) متر و بر بالون سوزن را در ارتفاع (۲۶)
بیست و شش درجه مشاهده کرده است اکر کایلوساك ببالا
میتوانست رفت سوزن بپائین تر می آمد نسبت بخار هوا در
یکدرجهٔ معینه از حرارت باین جدول تعیین کرده اند بدرجه
(کایلوساك) و (بیو) نام حکیم در اعتبار حرارت ده
درجهٔ درجات مقیاس مذکوره را بدرجات بخار هوا نسبت

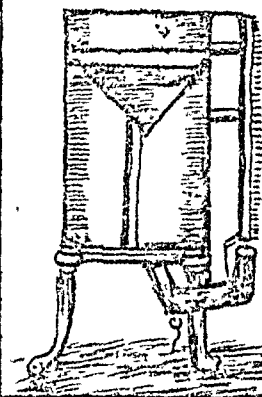
کرده اند وان کیفیت را بواسطه این جدول نشان داده اند

(جدول حال مقیاس بخار الهواء)

درج المقیاس	درج النسبة	درج المقیاس	درج النسبة	درج المقیاس	درج النسبة
۰	۰۱۰۰۰				
۵	۰۱۰۲۲	۴۰	۰۱۲۰۸	۷۲	۰۱۵۰۰
۱۰	۰۱۰۴۶	۴۵	۰۱۲۴۱	۷۵	۰۱۵۳۸
۱۵	۰۱۰۷۰	۵۰	۰۱۲۷۸	۸۰	۰۱۶۱۲
۲۰	۰۱۰۹۴	۵۵	۰۱۳۱۸	۸۵	۰۱۶۹۶
۲۵	۰۱۱۲۰	۶۰	۰۱۳۶۳	۹۰	۰۱۸۹۱
۳۰	۰۱۱۴۸	۶۵	۰۱۴۱۴	۹۵	۰۱۸۹۱
۳۵	۰۱۱۷۷	۷۰	۰۱۴۷۶	۱۰۰	۱۰۰۰۰

در محلهائیکه کوهستان باشد نزول باران بسیار است از جائیکه
کوه نباشد زیرا کوهها نسبت بارتفاعشان بخارهارا از گذاشتن مانع
میشوند وعینکذارند که ابخره بواسطهٔ هوا بگذرد و از این جهت ابخره
انجا مانده بهوا رفته باران شده بپائین میاید التی که کمیت بارانرا
تعیین کنند انرا بزبان فرانسه (پلوفومتیر) مینامند یعنی
مقیاس کمیت باران بواسطهٔ آلت مخصوص مقدار بخار باران
که بزمین بیاید تعیین میسازند بدین وجه که از معدنی یا غیره

یک اسطوانهٔ مجوف متساوی القطر تصور کنند بر بالای اسطوانه
مذکور مدوره (ب) قمع نصب در میان قمع مذکور یک سوراخ
کوچکی بگذارند و در طرف پایان اسطوانه انبوبهٔ لوله کج (ک ز
م ل) نصب کنند و بر طرف لوله کج بدرازی یک متر و لوله
(ج ن) که موازی جنب اسطوانه که بهزار قسم مساوی منقسم شده باشد
تعبیه کنند بعد از آن میان آلت مذکور آب بریزند آب مذکور (ج ن)
تا بنهایت نقطهٔ بالای لوله شیشه رسید در حال آن آب را از
اسطوانه بیرون آورند وزن کنند بعد از وزن کمیت آب را
بر صد ارتفاع شیشه ضرب نمایند حاصل ضرب وزن آب آن آلت
می باشد پس در وقت نزول باران آن آلت مذکور را بر بامها
می نهند بوجه مشروح عمل نمایند مثلا یک آدم میخواهد بداند
در مکانی که نشسته است چند اوقه باران بر زمین آمده اولا مکان
مذکور را طولش را بر عرضش ضرب نماید بعد از آنکه مربعات سطحیه
آن مکان را معلوم کرد باجزای شیشه باید نگاه کرد که چند درجه
بالا رفته است اگر آب یک متر بالا رفته است مربعات آن مکان را
بصد ضرب کند حاصل ضرب مقدار باران باشد مثلا طول

بلدهٔ بغداد دو هزار متر و عرضش هزار و پانصد متر فرض کنند
عددین مذکورین را بیکدیگر ضرب کنند سه ملیون مربع حاصل
ضرب می شود عدد مربعات مرقوم را بصد عدد ضرب کنند در بلدهٔ
مذکوره بگویید که .... ۳۰۰ سیصد ملیون کیلوغرام باران
باریده است زیرا مکعب متر و صد کیلوغرام است یعنی صد اوقیهٔ
اعشاریست اگر ارتفاع آب در میان لوله شیشه بیک متر و نرسد
مربعات سطحیهٔ مکان را با اجزاء آبی که در شیشه است ضرب کنند حاصل
ضرب را بده تقسیم کنند خارج قسمت مقدار باران مکان مذکور است
مثلا اگر مربعات سطحیه یک مکان بیک ملیون برسد و آب پانصد
جزء از شیشه قطع کرده باشد عددین مذکورین را بیکدیگر ضرب
کرده حاصل ضربش ۵۰
پانصد ملیون شد عدد مذکور را بده
تقسیم کردیم .... ۵۰ پنجاه ملیون
کیلوغرام حاصل مد حکمت
حاصل ضرب را بده عدد تقسیم
کردن دانست که یکی عشر متر و مکعب از آب مساوی

بلکہ حصر اعتبار نیست با عانہ الت مذکورہ مقدار بارانی کہ در سنین
افتادہ است جمع می شود و مجموع مفروض را باعداد سنہ تقسیم کنند
خارج قسمت سنئہ وسطیہ می شود بناءً علی ھذا در فرض تقسیم سیصد
شد در ممالک فرانسہ در بلدۂ (لیون) ۱۹۵ و در (لندن)
۱۷۸ و در (جنوہ) ۱۳۱۰ و در (ناپولی) ۹۵. و در
(پطرسبورغ) ۱۲۴ و در (تونس) ۲۱۰ کمیت باران را بحساب
وسطی ارصاد کردہ اند

(فصل فی الندی)

بدانکہ در وقتی کہ ابر در ہوا نباشد بعربی ندی تسمیہ می شود
یکنوع شبنم بر روی نباتات مشاہدہ می شود این شبنم از ہوا
بر پایان نمی آید بلکہ از خود گیاہ بحصول می آید زیرا کہ در وقت
شب بخار کہ بر سطح نباتیت بہ برودت تصادف می کند
چنانچہ در فصل باران سببش ذکر شد کہ از بخار برودت منقبض
شدہ قطراتش بر گیاہہا نمایان میشود ولی در نزد حکمای متقدمین
شبنم از ہوا بروی گیاہ می آید از حکمای متاخرین (ویلس)
نام حکیم بر تجربہ رسانیدہ است کہ این نوع شبنم از خود گیاہ
بظہور می آید چنانچہ در یکظرف کہ سرش گرفتہ باشد یکی از گیاہ

بگذارند و شب در بیرون بنهند وقت روز قطرات شبنم در روی آن گیاه مشاهده میشود اگر این شبنم از هوا بپایان می امد در روی نبات مذکور مشاهده نمیشد در این بیان حکمای متاخرین (ویلس) با نواع آفرین یاد کرده اند این نوع شبنم در وقت تابستان بر روی گیاه بسیار مشاهده میشود زیرا در تابستان اجسام نباتیه که در روی نمیند هم متاثر بحرارتند انبساط و تنشم آنها بسیار میشود و بر سطح آنها بخار بسیار بظهور میاید چون نباتات مذکوره به برودت شب منفعل شوند بخار بقطرات صغیره منبدل شده در روی گیاه ∴ بظهور میرسد

(فصل فی الطل)

در وقتی که هوا ابر نداشته باشد یکنوع شبنم بر روی زمین نزول میکند که انرا بعربی (طل) می گویند سبب حصول این نوع شبنم چنان بیان میشود بخاریکه در روز بحرارت افتاب بحصول میاید چون به برودت تصادف کند تقطر پیدا کرده بر روی زمین میاید بر نباتات وغیره مشاهده

می شود ظهور این نوع شبنم از هوا انکار نمی شود ولی بیان
حکمای متاخرین اینست که مطلق شبنم از هوا به پایان می آید
چنانچه در مبحث (سدی) ذکرش گذشت غلط است حاصل
الکلام شبنم دو نوع است یکنوعش از هوا به پائین می آید نوع
دیگرش از نباتات ارضیه پیدا می شود) حکمت در اینکه در وقتی
که ابر در هوا باشد شبنم بحصول نمی آید اینست که وقت نزول
برودت که و بخاریکه در هوا بوده است از طرف ابر مجذب
شده در نزدیک زمین بخار نمی ماند بدین جهت هیچ از
شبنم در روی زمین و نبات مشاهده نمیشود (رکیستی)
نام حکیم در بودن شبنم در وقت مذکور چنان بیان
کرده است که در آن وقت هر بخاریکه در میان هواست
بحرارت مرتفع میشود در میان ابر داخل شده یک جزء
از ابر می شود و این رای اخیر بصواب قریبست

(فصل فی الصقیع)

در لسان ترکی قراغو نام دارد یکنوع شبنم موجودست
که به برودت شب منجمد می شود بر روی زمین نزول می

کنند این نوع شبنم چنانچه از اجسام ارضیه بحصول مے آید از
بخاریکه در روز بحرارت آفتاب بالا رفته است در شب
بشدّت برودت تصادف می کند هم بحصول مے آید

(فصل فی الثلج)

سبب وجود برف بعینه سبب وجود باران نیست لکن اجزاء رقیقه
بخار پیش از انکه بقطرات متبدّل شود از شدت برودت متأثر
و منجمد می شوند ثقلت پیدا کرده برف شده بر پایان می آید لکن رای
حکمای متأخرین در تکوّن برف بخلاف رای حکمای متقدّمین است
زیرا حکمای متأخرین میگویند تاثیر شدت برودت در بخار علّت مستقله
وجود برف نیست بلکه برای حصول برف یک سبب دیگر موجود است
در بعض جاها یکزمان آب منجمد می شود که میزان الحرارة سی و
دو درجه میخواهد بصفر برسد در بعض زمان میزان الحرارة
بان درجه نزول میکند و هیچ آب منجمد نمیشود یعنی یخ نمی کند از این
معلوم می شود که سبب انجماد آب و بخار از شدت برودت نیست
بلکه سبب دیگر را رد کرنا در ا نوقت موجود نباشد برف و یخ
بحصول نمی آید حکمای متأخرین بتجربه رسانیده اند که در دنیا ان

یکظرف کہ پُر از برف باشد یکی از (نوشادر) (یا زاج) (یا عرق)
ریختہ شود درمیان ان ظرف یکشیشہ پر از اب بگذارند در
وقت اب شدن برف اب میان شیشہ منجمد میشود باین عمل ثابت
شد کہ برودت در احداث برف سبب مستقل نمیشود هوا
اگر از اب گرفتہ شود ان اب زودتر یخ می کند ازین جهۃ اگر
دو کاسۂ اب را بگیریم یکیرا گرم کنیم و دیگریرا در حال خود
بگذاریم در وقت شب زمستان در زیر هوا بگذاریم کاه هست
کہ هردو منجمد شده و کاهی هم میشود کہ اب سرد منجمد نمی شود
و ابی کہ گرم کرده اند منجمد میشود سبب یخ شدن اب گرم است
چون اب متاثر از حرارت شده مقداریکہ هوا در بطن داشت
فرار میکند در وقتیکہ برودت باو تاثیر کرده قابلیت انجماد
از اب سرد بیشتر می شود چرا هوائیکہ درمیان اب سرد است
زیادتر است از هوائیکہ درمیان اب گرم است حتی درمیان
یخ یکی کہ اب در او گرم شده باشد بعد از سرد شدن چند
عدد ماهی درمیان او ببینداز ندان ماهیها درمیان
ان اب اول بسطح اب امده دوانجا قرار مینوانند گرفت

بعد بر پایان آوفته باز بالا می آیند هم چنین می آیند ببالا
و پائین تا از بے هوائی هلاک می شود زیرا چنانچه انسان
بے اب معیشت نمیکند ماهی هم نیز بے هوا معیشت
نمیتوانند

(فصل فی البرد)

بکند

بَرد بفتح باو راء در زبان فارسی بمعنے تگرگست سبب
وجود تگرگرا چنان بیان کرده اند که در کره هوا بخار به
برودت تصادف می کند متقطر می شود درآنحال از که
شدت برودت مُتأثر شده انجماد پیدا می کند بر پایان
می اید دانهای تگرگ در میان هوا تدرج پیدا مے
کند طبقات بریکه بدو تصادف کند الکتریقش مخالف الکتریق
تگرگ میباشد کاه دانهای تگرگرا جذب وکاه دفع مے
کند دانهای کروی یا شبه کروی بحرکات دوریه بروی زمین
نزول میکند چون الکتریق تگرگ با الکتریق زمین مخالف است
دانهای تگرگ مثل تیر پرتاب می اید حیوانات کوچکرا
می کشد و فرود آمدن دانها در روی زمین اغصان شکوفهای
درختها میشکند و نادرا دانهای بزرگش وجود حیوانرا

زخم میکند دانهای تکرگ نقاط بخار تیره را که تلاقی می کند
از برودت مائیت پیدا کرده بسطح تکرگ چسبیده منجمد می
کند بزمین می آید لهذا دائما دانهای تکرگ از چند طبقه
مرکب مشاهده می شود ابر یکه تکرگ بحصول می آورد
کثیف تر از ابریست که باران را بحصول می آورد زیرا کثافت
وعدم کثافت نسبت بکثرت وقلت بخار است چون بخار
در فصل زمستان کمست تکرگ در فصل مذکور بحصول
نمی آید در ممالک قلیل العرض در موسم بهار و در ممالک
کثیر العرض در موسم تابستان هم تکرگ متکون میشود
سبب وجود تکرگ تنها بر بخار و برودت نیست بلکه
با سببهای مذکورین تاثیر الکتریق شرطست بناء علی هذا
در ابر یکه تکرگ بحصول می آید دائما حادثه الکتریقیه
رعد و برق موجود است حاصل الکلام اسباب وجود
تکرگ عبارتست از کثرت بخار و برودت والکتریقیت
از خط استوا تا عرض مسافت پنجاه و هشت درجه تکرگ اکثر
در موسم بهار بظهور آید و نادرا در موسم دیگر در وجود می آید

از وقتیکه قرص آفتاب بزیر افق رفته تا بیرون آمدن از افق
یعنی در شب تکرک از ابر به پایان نمی آید نادرا اگر بیاید بغایت
ضعیف میباشد بنا براین در تاثیر جرم آفتاب در وجود تکرک
انکار نباید کرد یعنی جرم آفتاب در احداث تکرک مدخل دارد

(فصل فی الرعد)

حکمای متاخرین سبب وجود رعد را چنان بیان کرده اند
ابریکه الکتریقش مخالف الکتریق زمین است مجاذبه و مدافعه
با زمین میکند رعد بحصول می آید و یا خود در مجاذبه
و مدافعه دو قطعه ابر که الکتریقشان مخالف یکدیگر باشد بنابر
ظهور در حین مصادمه ایشان هوا شق و خرق می شود
و مطلوب مذکور بالعمل اثباتش چنانست که اگر روی میز
یک انسان ایستاده عقده انکشتر ابه مجمع چرخ الکتریق
اتصال دهد مشابه با واز رعد یک آواز خفیف پیدا می
شود چون شدت حرارت و کثرت بخار در اقالیم قلیل العرض
موجود است لاجرم در وقت   هبوب هوا قطرات
ابر بیکدیگر احتکاک و دلک می کنند مدافعه و مجاذبه الکتریق

بخصوصاً مؤرعد پیدا میشود و در مواقع مذکورہ دریائیز
یا در بہار کثرت وجود رعد در کار است لکن در اماکن
کثیر العرض چون وجود بخار و ھبوب ھوا کنند قطعات
بیکدیگر دلک و احتکاک ندارند نادراً در فصل تابستان
رعد بحصول می‌آید

فصل فی البرق

اسباب موجبۂ برق بعینہ اسباب موجبۂ رعد است چنانچہ
کرہ ارض تا ابر مجاذبہ و مدافعہ میکنند شرارہ الکتریقیہ در بین
ایشان بحصول می‌آید یا خود دو قطعہ ابر بیکدیگر دلک و احتکاک
میکنند در مجاذبہ و مدافعہ ایشان شرارۂ الکتریقیہ پیدا میشود
و اثبات این مطلب چنین است در جای تاریک یکنفر عقدۂ
انگشتش را بر مجمع الکتریق تقریب کند در حال در بین انگشت و
مجمع شرارۂ برقی پیدا میشود چون سبب رعد و برق یکیست
دائماً از ہم جدا نمیشوند در بعض اوقات اگر برق مشاہدہ بشود
و استماع رعد نشود از دوری ابر است نہ از نبودن رعد زیرا
رعد از مسموعات و برق از مبصرات است و لاجرم بنظر می‌آید

بعد ازان اواز رعد شنیده می شود اگر ابر بکه از او برق بحصول ایدد دور باشد اواز رعد شنیده نمیشود حکمای متاخرین بتجربه اثبات کرده اند که حرکت ضیاء در یک ثانیه (۷۷۰۰۰) هفتاد و هفت هزار فرسخ مسافة را قطع می کند و حرکت اواز رعد در یک ثانیه (۳۳۷) سیصد و سی و هفت متر و مسافة را قطع می کند مثلا اینکه یک انسان در مکانیکه ایستاده تا مکانیکه رعد بوجود می اید (۳۳۷۰) سه هزار و سیصد هفتاد متر و مقدار مسافة باشد انسان مذکور بعد از وجود برق بده ثانیه اواز رعد را می شنود

فصل في الصاعقة

برقیکه باجسام ارضیه میرسد او را بعربی صاعقه مینامند وصاعقه از سیاله برقیه بحصول می اید که در میان ابر است چنانچه الکتریکی که در میان ابر است باجسام جالب کهربائیة تاثیر می کند صاعقه بحصول می اید از صاعقه بسیار حالات غریبه مشاهده شده است ازجمله در جزیرهٔ (مالطه) صاعقه بخانه زده است در میان انجا نرا بچه از معدن بوده که حال

ندوب کرده بود ولی ضرری بنفوس خانه نرسانده بود کذلک در
(المانیا) در بلدهٔ (فرانقفورت) در طاق پنجرهٔ یك خانه
دو زن نشسته بودند بر سر یکی شبقه بود که اطرافش بطلا
مزین بوده است و در انگشت یکی دیگر یك حلقهٔ از طلا بود
صاعقه بان زنها اصابت میکند انچه در شبقه و در انگشت
ایشان بود از معدنی مذکور بتاثیر صاعقه مذاب می شود
بغیر از یکی رعشه هیچ ضرر در بدن انها محسوس نمیشود
در وقت صاعقه درختها و نباتات را سپر خود کردانیدن
مخاطرهٔ صاعقه را زیاد می کند زیرا در بحث الکتریق ذکرش
سبقت یافت که اشجار و نباتات از قسم (ربونکوند وکتور ند)
صاعقه را بسوی خود نشان جذب می کند در وقت صاعقه
بشکل صلیب بر روی زمین خوابیدن بسیار فایده دارد
زیرا الکتریقی کرد در میان ابراست چون بجسم انسانی اصابت
کرد با الکتریق ارض یك میشوند حادثهٔ الکتریق چندان
بجسم ان انسان ضرری نمیرساند در وقت صاعقه حریر
پوشیدن فایده کلی دارد و کذلك مشمع هم این خواص را

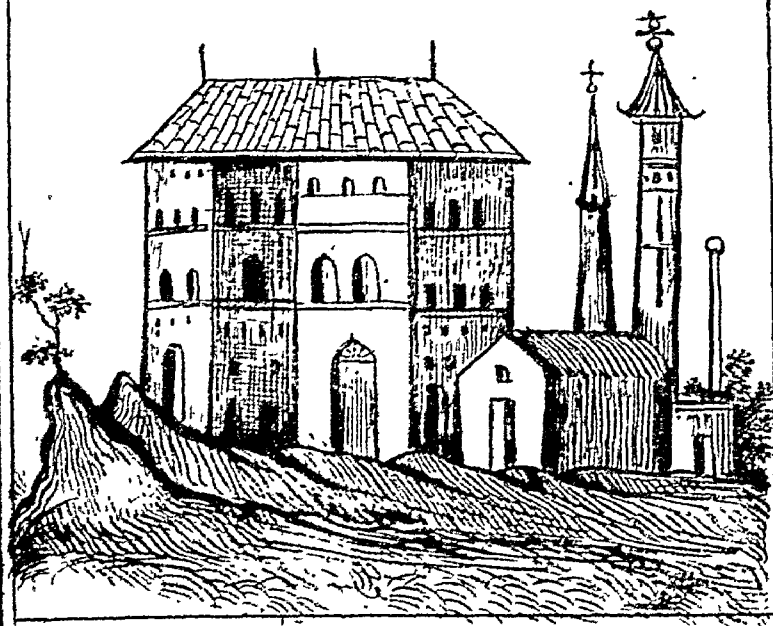
مشاهده کرده اند برای دفع صاعقه اهل روپا شبقه‌ها از حریر ساخته اند در میانش مشمع میگذارند و اگر چند کس متصل بخط مستقیم ایستاده باشند در وقت زدن صاعقه کسانیرا که در طرفین خط مکان دارند ضرر میرساند در سنه هزار و دو وصد هجری از طرف دولت بهیه انگلتره موسیو (ماوان) نامرا بسفارت روانه دولت علیه ایران کردند در بین شیراز و بوشهر در میان رعد و صاعقه بسیاری راست میآید مومی الیه در فن حکمت ماهر بود کاروانرا جمله دست بدست هم داده یك خط مستقیمی از ایشان ترتیب داده خود و با زن و عیالش در وسط خط مذکور جای گرفت یکدفعه صاعقه بخط مستقیمی که ایشان در میان آن می باشند نزول می کند دو کسرا از طرفین و چند کسرا در آن خط هلاك میکند در میان کاروان چند کس ایرانی و هندی بود که حکمت خط مستقیم حکیم مومی الیه را درك نکرده بهیئت دایره جمع شده دست بدست یکدیگر داده بعد از آن متوالیا

صاعقه دو دفعه بایشان نزول کرده در طرفین خط مستقیم
که سفین ترتیب داده بود و شخص را کشته و دایره که ازهند
و ایرانی ترتیب شده بود یک نفر جان بساحل بسلامت نمیبرند
همچنین ببلای ناگهانی صاعقه بصحرای عدم میتازند اگر چون
بکوههای بلند نزدیک است اکثر اوقات ببلای صاعقه ببر
کوهها نزول میکند در بعضی اوقات در وقت شدت با
صاعقه بکوه نمیزند بصحرا اصابت میکند و بعضی اوقات
بیک مکان زده از دو رحیوانات تلف میسازد بدین وجه
ابریکه ماده الکتریقیه دارد چون بسطح زمین نزدیک شود
تاثیر در الکتریق زمین کرده الکتریق زمین را بدو نوع تحلیل
میکند آنچه موافق اوست دفع و آنچه مخالف اوست جذب
میکند و در بین مجاذبه ایشان هر چیز که واقع شود محل
نزول صاعقه میگردد چون ابر از ماده الکتریقیه فارغ
شد الکتریق زمین باز بهیئت اول خود رجوع میکند
تکرار یک میشود در آن وقت حیوانیرا که در محل صاعقه
دور باشد رعشه و لرزه میرساند به نسبت مقدار

الکتریق زیاد می شود وگاه باشد که انسان وحیوانات
سائره را تلف میسازد واثبات این مطلب بدین وجه است
که در نزدیک مجمع الکتریق یک غوک زنده را بیک قطعهٔ آهن
بگذارند در وقتی که مجمع مذکور از الکتریق پر میشود الکتریق
غوک را تحلیل می برد و در وقتیکه در مجمع شراره بحصول می آید
در جسم غوک یک حرکت و لرزهٔ غیر اختیاری مشاهده می شود
زیرا الکتریق مجمع الکتریق طبیعی غوک را تاثیر کرده بدو نوع
تحلیل کرده موافق را دفع ومخالف را جذب می کند وچون
مجمع از الکتریق فارغ شد الکتریقی که در جسم غوک دو نوع
تحلیل شده بود باز بهیئت اصلیه خود مراجعت کرده در
جسم غوک رعشه ولرزه احداث می کند واگر در مجمع الکتریق
بسیار باشد غوک را هلاک میکند حکمای طبیعیون کیفیت
مذکوره را صدمهٔ منعکسه نام نهاده اند واز حکمای متاخرین
امریقا (فرنکلین) نام حکیم تجارب کثیره در میان هوا
واثر سیالهٔ برقیه یعنی الکتریق را کشف کرده است مومی الیه
هرچند بخاطر می آورد که رعد وبرق از آثار الکتریقیه است

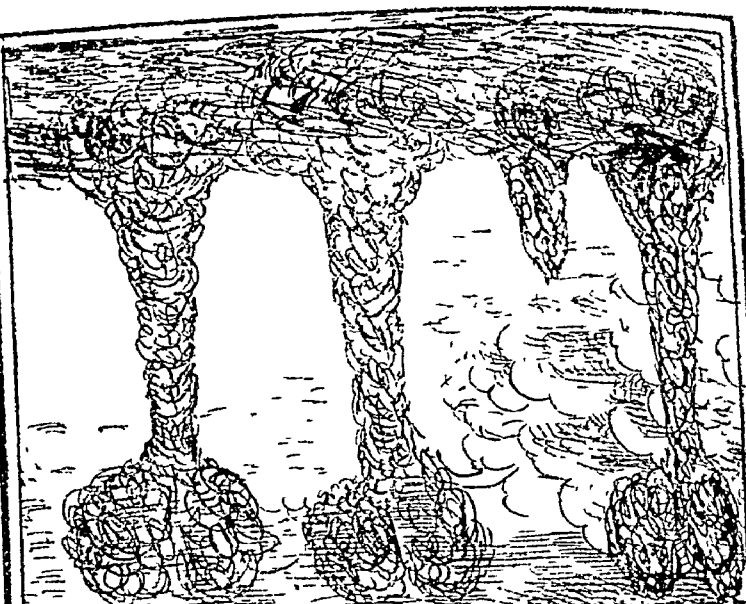
ولی چون ببرهان انّی او را اثبات نکرده بود فکرش را اشاعه
ننمود تا روزی یک طیاره که کودکان از کاغذ درست
میکنند و بر هوا می پرانند از حریر اعمال نمود و بر کنار طیاره
یکی از معدنی ربط کرد در وقت وزیدن باد طیاره را بهوا
انداخت و بر طرف ریسمان طیاره در پایان از معدنی
یک کلید بست و طرف دیگر کلید را ریسمانی از حریر بست
که الکتریق اگر بکلید برسد بزمین نرود و از ترس مخاطره
صاعقه ریسمان حریر را بیک درخت بست آثار الکتریقیه را
در کلید مشاهده نکرد بسیار مغموم و مایوس شد
اتفاقا در انحال باران باریدن گرفت و ریسمان طیاره
از باران تر شد کلید را بانگشت گرفت دید شراره
الکتریقیه بانگشتش خورد در حال غم و کدورتش بشادی
مبدل گشت چند مرتبه تکرار کرد الکتریق را مشاهده نمود
بعد از آن بحکمای اروپا کیفیت را اخبار داد بدین سبب
فرنکلین را مدحها و ستایشها نمودند و اصحاب معارف
از جهة حکیم مومی الیه هدایا و ارمغانها فرستادند دربین

خواص وعوام مشار الیه بالیثان شد مترجم کوید اکرایکشف
در ممالک عجم یا عثمانی میبود بد و پولش نمیخریدند اه صد هزار
اه از بی اعتنائی ما باصحاب معارف) چون مشار الیه حکیم
بعد از انیکه الکتریق را در میان بر کشف کرد جهة دفع ضرر صاعقه
به بناها یک آلت احداث کرد وانرا (پاراتونیر) تسمیه نمودند یعنی
سپر صاعقه بدین وجه بر بالای یک بناء که یکطرفش تیزی داشته
باشد بقطر یک دوانکشت یکعمود معدنی بالای بام نکعمات نصب کند
ودر طرف پایانش چهار پنج تل بهم پیچیده به بند دو تلهای پیچیده را
در نزدیک عمارت بپایان برده که اب داشته باشد واز ذغال
پرکرده فرو برده تا بنهایت اب برسد در این حال بر طرف تیز عمود
که بر فوق افتاده است اکر با نواع الکتریق تلاقی کند ان الکتریق
بر الکتریق مکانیکه عمارت واقع شده است تاثیر میکند الکتریق
انجا را بدو نوع تحلیل میکند مشابه را دفع ومخالف را جذب
میکند واز طرف بالای عمود که الکتریق بیرون میرود با الکتریق
ابر یکی میشود بدین سبب از ابر صاعقه بر ان عمارت فرود نمی اید
از افت صاعقه محفوظ میماند تمام اعمال سپر صاعقه بدین وجه است

عمود مذکور باید طولش از نه ذرع کمتر نباشد و طرف بالای او حاد
و تیزی داشته باشد برای محافظت شدن آن از زنگ باب
طلا باید سرش را مطلا کنند بتجربه رسانیده اند که سپر صاعقه
مقدار مسافت یکدایره را از صاعقه محافظت می کند که نصف
قطرش دو چندان عمود مذکور باشد عماریتیکه مقدار مسافت
سطح فوقانیش چهل و هشت ذراع باشد برای محافظت صاعقه
یکسپر صاعقه لازم دارد که طول عمودش دوازده ذراع باشد
اگر مقدار مسافت عمارت صد گز باشد بر هر نصفش یك (پاراتونیر)

لازمست بایك دو پارا نونیر محافظت عمارت صدکزی رامیتوان
کرد واکر دو صدکزی باشد چهار پارا تونیر لازمست اکر تلهای
پاراتونیر کسسته شود محافظت بنا نمی کنند جایز است که صاعقه را
را بر بالای بنا و کرد زیرا چنانچه ذکر شد تلها و عمود پاراتونیر
جلب (بونکوندکتور نند) الکتریق را جذب می کنند اکر
شکسته شود (ضرر بنا دارد)

(فصل فی الدوار)

دوار یك حادثه ایست که بر محور خویش دوران دارد بزبان ترکی
(قاصرغه) و بفرنکی (ترومبا) و بفارسی (کردباد) میکویند
این حادثه کاه در بر و کاه در دریا بوجود می اید این حادثه
مذکوره بعضی اوقات در ابر بوجود می اید اجسام خفیف کوچك
و حیوانات صغیره را ببالا میبرد و بعضی اوقات با ابر آمیخته
بهر درخت و بنا که میرسد خراب میکند حکمای متقدمین و
متاخرین چنان دانسته اند که حادثه مرقوم از دو باد بحصول
می اید که جهته ایشان مختلف باشد لکن (ناوی) و (لاستون)
(وفابرون) نامان از حکمای متاخرین بیان نموده اند که حادثه

مذکوره از الکتریق بظهور می‌آید حادثه مرقوم در وقتیکه در
دریا بوجود آید ابر دریا را بشکل مخروطی برمی‌میسازد و ابر بهیئت
مخروطی معکوس بر پایان آمده بر محور خودش دوران می‌کند
و سرش با بر متصل یکچند عمود دراز از آب بظهور آمده از
درونش آواز مهیب رعد و برق آنا فانا مشاهده می‌شود و
گردبادهائیکه در دریا بوجود می‌آیند کشتیهای کوچک و
بزرگ را شکسته غرق میکنند برای دفع مضرت گردباد
در میان کشتی که نزدیک باشد چند توپ پر کرده از گلوله
آتش زنند عمود گردباد را شکسته دفع می‌کند نعوذ
بالله کشتیهائی که در میان گردباد بزرگ بیفتد شکسته
غرق میکند و گاه باشد از شرارهٔ الکتریق محترق میشود
گردباد در منطقهٔ معتدله در بهار و فائیز و در
منطقهٔ بارده در فصل تابستان بظهور می‌آید و در
منطقهٔ حاره در فصول اربعه بوجود می‌آید سبب رعد
و برق و صاعقه و دوار بحری الکتریقست لکن چون حکمای متقدمین
الکتریق را ندانسته اند در این ماها هر چه گفته اند و آنچه نوشته اند تمام

فصل فی الشهب و ذوات الاذناب و النیازک

در نزد حکمای متقدمین حوادث نیازک و شهاب ذو ذنب
بخار دخانی هستند که از انعکاس شمس ببالا میروند هر وقت
دخان مذکور بهیئت طولانی یکسر شریکره ناری برسد
اشتعال یافته آهسته آهسته نار بطرف پایانش سرایت کرده
مشتعل میشود آنرا شهاب ثاقب نامند اگر آن دخانی که از سطح
زمین بالا میرود غلظت و کثافت داشته باشد یعنی اگر
درونش مواد اجنبیه باشد بمقدار غلظتش بسیار زمان

میسوزد تا نوقت او را ذو ذنب نام مینهند اکر در میان دخانی
که بکرهٔ ناریه رسیده باشد مواد جنیه که باشد در حال اشتعال
می یابد از شعله او در روی زمین فی الجمله روشنائی پیدا میکند
او را نیازک می نامند حوادث مذکوره بعد از احتراق ایشان
بکرهٔ ناریه اتصال می یابد نوقت یکجزء از اجزای لطیفه نار میشوند
دیکر کسی او را نمی بیند لکن رای حکمای متاخرین چنانست که
شهاب از اجسام مظلمه سماویست که بجاذبه کرهٔ ارض بر پایان می
اید چون بکرهٔ هوا تلاقی کنند مشتعل میشود ضیا بنظر می آید
و دیکر حادثه ذو ذنب و نیازک را از کواکب سیاره شمرده اند
و در سیر این کواکب جداولی درست کرده اند ابتدا و انتهای
سیر شان را معلوم می کنند و از طلوع و غروب و ظهور و خفای
ایشان چند سال اول خبر میدهند لکن این کوکبها بنفس خود شان
سیر میکنند و یا بمرجع اصلی خود شان که از مناسبت قرب و بعد پیدا
می کنند هنوز دلیلی مشاهده نشده است که بیان نمایند

(فصل فی قوس قزح)

حادثه قوس قزح را وقوف پیدا کردن بفن مناظر الابصار است

ازاین سبب چند مسئله در فن مناظر ذکر کردنرا واجب دانستم
بدین وجه که ضیا مائلا از یک جسم شفاف مرور میکند بجسم شفاف
رسد یکجزئش در سطح جسم شفاف انعکاس میکند یک جزء
دیگرش نفوذ بسطح شفاف کند انکسار وانحنا پیدا میکند
ازجهة اول انحراف ورزد واثبات این بدین وجه است که
مثلا از نقره معمول یک انگشتری در میان یک کاسه بگذارند
ناظر یکه انگشتر را در میان کاسه می بیند کم کم از انگشتر دور شود
تا انگشتر از نظرش غائب شود درین وقت اگر آب میان کاسه
بریزند ناظر مرقوم درجائیکه اول انگشتر را نمیدید حالا
می بیند باین اثبات شد که ضیائیکه خارج میشود از بخط
مستقیم بچشم ناظر نمی اید بلکه از جهة اولش انحراف یافته
بچشم ناظر امده است زیرا که کاسه مانع میشود از استقامت
خطیکه از انگشتری بچشم ناظر می اید وکذلک در میان آب
در صورت خط مستقیم یک چوب داخل شود در فصل
مشترک در بین آب و هوا از استقامت افتاده مثل شکسته
بنظر می اید زیرا چوب از آب بهوا نفوذ کرده از جهة

اصلیش بجہتہ دیکر انحراف کردہ است از این سبب شکستہ بنظر
می آید اگر ضیاء از واسطہ الطف با کثف مائلاً نقل کند بانعطاف
الی العمود تنمیہ میشود و اگر از واسطہ اکثف بالطف مائلاً
نقل کند بانعطاف عن العمود تنمیہ می شود حالا در مسئلہ
مذکورہ دیدن انکشتری کہ در آبست از آب بہوا یعنی از
واسطہ اکثف بالطف نقل کردہ است یعنی بانعطاف عن
العمود رؤیت می شود چون طبقات کرہ ہوا نسبت بارتفاع
لطافت پیدا میکند از این سبب دیدن او بانعطاف الی العمود
میشود بناءً علی ہذا در وقتیکہ قرص آفتاب در زیر افق باشد
بالای افق مشاہدہ می شود یعنی رؤیت آفتاب در وقتیکہ
در زیر افق است بمقدار قطر مرئی میباشد کہ در وقت طلوع
و غروب آفتاب می شود و این مقدار را بتجربہ پنج دقیقہ یافتہ اند
اہل ہیئت قدیمہ گفتہ اند در وقت طلوع یا غروب در افق
شرقی یا غربی خط استوا چون باوج یا حضیض داخل شود
تساوی حقیقی لیل و نہار بحصول نمی آید در این مسئلہ انعطاف
الی العمود را بخاطر نیاوردہ اند والا غلط چنین نمیکردند

فرق انعطاف عن العمود با انعطاف الی العمود آنست که جسمیکه با نعطاف
الی العمود دیده شود که از مکان حقیقی خود دور دیده می شود و
جسمیکه با نعطاف عن العمود رؤیت می شود از مکان اصلی خود
بسیار دور دیده می شود از آنست ماهی در میان آب از مکان
حقیقیش بسیار دور مشاهده می شود و کوکب از مکان حقیقی
خودش که دور در رؤیت می شود یعنی بقدر قطر نیرش دور از مکان
خودش مشاهده می شود کوکب وقتیکه در افق باشد انعطاف
عن العمودش از همه وقت بیشتر است و چون تمام بارتفاع رسد
انعطافش هیچ نماند در مکان حقیقتش بنظر آید ضیا حادثه نیست
که مرکبست از الوان سبعه وقتیکه با نعطاف و انعکاس تحلیل شود
الوانش بظهور می آید و اثبات این مطلب بدین وجه است که
دیوار یکخانه تاریک روبروی آفتاب یکسوراخ مدور می کنند
آنوقت شعاع آفتاب در میان خانه مذکور یکزاویهٔ ضیائیه
رسم میسازد اگر در میان زاویهٔ یك منشور مثلثی بر قاعده اش
نهاده شود بر سطح منشور از انعکاس و انعطاف کافهٔ الوان سبعه
در طرف قاعده بنظر می آید و اگر منشور بر عکس اول نهاده شود

الوان در بالا در طرف قاعده مشاهده می شود لکن در وضع اول لش
لون قرمزی بالای الوان دیگر می افتد و در وضع ثانی در زیر
جمیع الوان می افتد قوس قزح با نعکاس آفتاب در اجزای
صغیرۂ صافیۂ مستدیرہ باران بحصول می اید بدین وجہ کہ
وضع اجزاء مذکورہ در جھۃ مقابل آفتاب باید بود کہ در ہر جزشی
شعاع شمس بچشم ناظر منعکس شود بشرط اینکہ در پیش اجزای
مذکورہ یک جسم کثیف مانند ابر ایستادہ باشد و جرم آفتاب
نزدیک با فق شرقی یا غربی باشد و در ھوا حرارت معتدل
باشد زیرا در وقت حرارت ھوا اجزای مائی تبخر پیدا می کند
انعکاس بحصول نمی اید و در وقت برودت ھوا اجزای مائی
منجمد می شوند ضیای آفتاب در او انعکاس نمیدھد چون
ناظر بقرص آفتاب پشت دادہ باشد در میان اجزای مائی
کہ روبروی او ھست انعکاس ضیای آفتاب را مشاھدہ مینماید
در صورت نصف دایرۂ ملون کہ بارتفاع آفتاب تناقص
و بانحطاطش در مروز تزاید می کند زیرا اگر ان ضیائیکہ
از آفتاب می اید در اجزای مرقومہ انعکاس پزیر بچشم

قوس فرض شود یک مخروط مجسم لازم می آید که نقطه راس آن
چشم ناظر و قاعدش قوس قزح باشد هرچند قرص آفتاب ارتفاع
نماید قوس کوچک و مرکزش نسبت باوّل در تحت ارض تصوّر
میشود و هرچند انحطاط یابد نقطهای طرفین قوس ببالا آید
و ازاین سبب از نیمۀ دایره بزرگ ترمشاهده می شود زیرا مرکز
دایره بالای ارض تصوّر می شود مرکز در سطح ارض باشد
بنصف دایره مشاهده کرده الوانیکه از قوس قزح مشاهده
میشود الوانیست که ضیاء آفتاب از آنها ترکیب دارد زیرا
حکمای متاخّرین بتجربه رسانیده اند که ضیاء آفتاب از هفت لون
مرکبست چون تحلیل شود هر هفت رنگ بنظر می آید و به بعض
آثار معلوم می شود که ضیاء از هفت رنگ ترکیب دارد یکی آنکه
اگر کس رو بخلاف آفتاب کند و دهانش را پر از آب کرده رو
بخلاف آفتاب برابهوا بپاشد از قطرات آب الوان قوس قزح را
مشاهده میکند دوّم آنکه در وقت طلوع و غروب آفتاب
بر چمن زار یکه شبنم داشته باشد نظر کند الوان قوس قزح را
می بیند سیّم آنکه در الماس و در نجف رنگهای الوان

قوس قزح رؤیت می شود قوس قزح بانتقال چشم ناظر نقل می
کند مثلاً ناظر بطرف شمال رود قوس بالا و می رود و اگر بطرف
جنوب رود قوس بالا و می رود ابر بکه بباران منقلب شود
اگر چشم ناظر دور باشد قوس قزح بزرگ و اگر نزدیک باشد
کوچک دیده می شود زیرا در بین خطوط شعاعیه که از چشم
ناظر بهیئت مخروطی بیرون می آید تا انفراج زیاده باشد
قاعدهٔ مخروط زیادتر می شود

در بیان ترکیب بعضی الوان باهمدیگر

اگر بر جسم یک پول سیاه که رنگ آبی داشته باشد سیاهی نهاده
شود بسیار بران پول نظر کنند در حال بجای جسم سیاه یک
جسم سفید و نمع می شود بمقدار پول آبی یک خیال برنگ
ترنجی بچشم ناظر آید و اگر پول ترنجی باشد خیالش برنگ آبی
مشاهده می شود و اگر قرمزی باشد خیالش سبز و اگر سبز
باشد خیالش قرمز و خیال رنگ موهر داست و خیال
زرد مو راست بایں معلوم شد که رنگ آبی متمم ترنجیست
و ترنجی متمم آبی و زرد متمم مو و مو متمم زرد و قرمز و سبز

تتمه یکدیگر کنند ازین سبب رنگ سبز از رنگ سیاه وسفید
وقرمزی بحصول می اید و رنگ قرمزی از سیاه وسبز وسفید
و رنگ زرد از سیاه وسفید و مور و رنگ مور از زرد و سیاه
وسفید و رنگ ترنجی از سیاه وسفید و ابی و رنگ ابی از
سیاه وسفید و ترنجی بظهور می اید مثلاً بر جسم سیاه
نهاده برنگ پول قرمزی بسیار نظر کنند رنگ قرمزی با
رنگ سیاه در چشم ناظر منطبع می شود اگر جای جسم سیاه
یکجسم سفید وضع کنند سفیدی او در چشم ناظر منطبع می
شود با رنگهای دیگر در چشم ناظر می امیزد از اتحاد اینها
سبز بحصول می اید وکذالک تتمهای دیگر هم بدین طور است
که ذکر (فصل فی الهاله) شد

هاله بدایره میگویند که در نظر احاطه کند بماه و افتاب
وکواکب سائره مرکز دائره هاله دائما در وسط ستاره می
باشد که هاله بر گرد او احاطه کرده است بعضی از یکدیگر
بزرگ ترچند هاله بیک ستاره احاطه می کند که مرکز همه
وسط جرم ستاره می باشد هاله که مخصوص ماه هست

اکثر رنگش سفید میباشد و هالۂ آفتاب با عرنگ قوس قزح
مشاهده می شود بالجملہ هالہ ها از بخاریکہ منعقد باشند
در کرۂ نسیم بظہور می آید از این سبب هالہ دلالت ظنی دارد
بر باران آینده و هالۂ آفتاب دلالت بر کثرت باران میکند
از حکمای متاخرین (ویلیس) نام حکیم هالۂ آفتاب را بیان کرده
کہ وقت سردی غایت رقیق پارچہای یخ در هوا مشاهد
می شود و این یخ چنانچہ در بحث بلور مثلثی گذشت بهیئت
بلور است ضیاء آفتاب را تحلیل میبرد از ین جهت صورت
قوس قزح در هالۂ آفتاب نظاره می شود هالۂ بخر بهیئت
کہ ضیاء ستاره در آن منعکس شده مشاهده می شود اگر
کسی از خواب برخیزد بشعلہ چراغ را در حال نگاه کند بالوان
قوس قزح یک دایره محیط بچراغ مشاهده می شود زیرا در وقت
خواب چشم پر از بخار است چون در آن وقت گاهی بایک
بشعلہ چراغ چشم باز کند البتہ هالۂ چراغ را برنگ قوس
قزح مشاهده میکند و اگر بخار از چشم بیرون رود هالۂ
شمع را نخواهد دید اگر شعلہ شمع را در بالای یک دیگ

کہ در جوش باشد بکبری ها آنرا در دو موسم برنگ قوس قزح
مشاهده میکنی وکذالک شمس کاذب وقمر کاذب از کثرت بخار
کہ در ہوای نسیمیست بعضی اوقات شمس کاذب را ششش تا هفت
مشاهده کرده اند در وقت ظهور حادثه مذکوره در جو هوا
ابرها می باشد کہ در میان بخار کثیف ان ابر حادثه مذکوره را
دیده اند حتی کره قمر وکره ارض شمس کاذب هستند کہ از
بخار بحصول نیامده اند زیرا نور ایشان از خود ایشان نیست
بلکہ از آفتابست

فصل فی شفق الشمالی

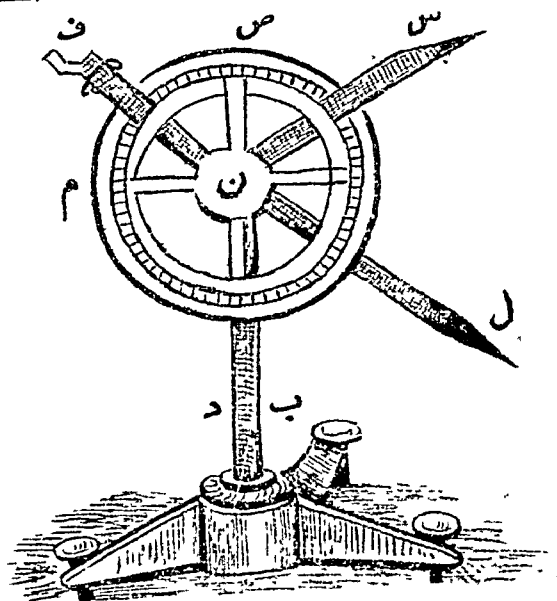
شفق شمالی ضیا ئیست کہ بعد از غروب آفتاب در طرف
شمال واقع میشود در وقت ظهور این حادثه در کرهٔ هوا
در طرف شمال ابر یست کہ بغایت ضعیف می باشد دیدن
شفق شمالی در هر جایک نیست در ممالک شمالیه باشکال
مختلف دیده میشود بعضی از حکما این حادثه را بکثرت بخار
کرهٔ نسیم نسبت داده اند لکن شفق مذکور چون در عرض جنوبی
یازده درجه از خط استوا مشاهده میشود ارتفاع او

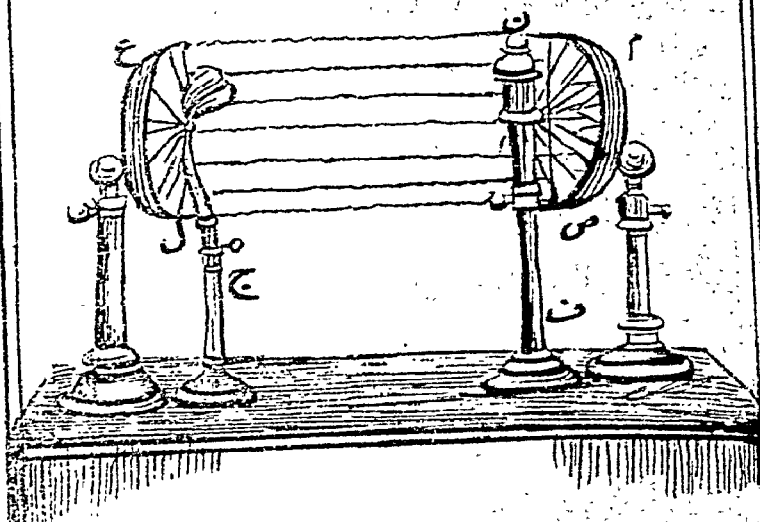
سیصد فرسنگ می باید و این بکرۀ نسیم نسبت ندارد زیرا
ارتفاع کرۀ نسیم از بیست فرسخ تجاوز نمیشود و بعضی حکما
شفق شمالی را بترا کم مادہ (فوسفوریہ) کہ در سمت شمال
واقع است نسبت داده اند (غالیوانی) نام حکیم بالکتریق

نسبت داده است (کیتس) و (ویلس) نامان بہ برف
ویخیکہ در شمال موجود است نسبت داده اند در اخذ
سبب شفق شمالی حکما بسیار وجہ بیان کرده اند لکن هیچ
یکی از ایشان در اثبات سبب حادثہ مذکورہ دلیلی کہ

سائل را اقناع کنند ندارند بعضی از حادثهائیکه ذکر شان
گذشت چون موقوفند بانعکاس ضیاء و کیفیت انعکاس
ضیاء در علم مناظر الابصار بیان می‌شود و یکی از اساس علم
مذکور تساوی زاویهٔ شعاع و انعکاس است لازم دیدیم
که تساوی زاویتین را اثبات کنیم بدین وجه بمقابلهٔ خط
شعاعیکه بر سطح جسم مصیقل غیر عمود وارد می‌شود یک
خط انعکاس پیدا می‌شود خطین مذکورین در جسم بر یک
خط مستقیم وهمی تلاقی دارند در طرفین خط وهمی دو زاویه
حادّه پیدا می‌شود که یک زاویهٔ شعاع و دیگری زاویهٔ
انعکاس نام دارند و نسبت بخط مستقیم وهمی زاویه هر دو
طرف قائمه اند زاویتین شعاع و انعکاس هر یک یک جزء
هستند از زاویهٔ قائمه که در طرفین خط وهمی پیدا شده اند
ان دو زاویهٔ حادّه باید باشد زیرا که جزء مساوی بقائمه اند
اثبات مطلب مذکور بدین وجه است که از مقعد نیم عمود
و محیط او بدرجات صغیره منقسم بر یک لوح ربط شده
بمرکز دائرهٔ (م ص ب د) اینهٔ مستوی (ل) را تعبیه کنند

بمرکز دایرهٔ عمود یک نشان دو مرکز ثابت وطرف دیگر نشان
متحرک (س) و (ف) دو عضاده موجود است بطرف
عضاده (ل س) بدایرهٔ عمود یک حایل لازم است وبطرف
عضاده (ل ف) از معدنی مصنوع و در میانش یکسوراخ
مستدیر حایل (ن) و در جنب این حایل اینه که قابل حرکتست
موجود و به تحریک این اینه خط شعاعیکه از افتاب وارد می
شود بسطح اینه از ان سوراخ میکذرد بر اینه (ل) می افتد و
از ان عکس بر حایل (س) می افتد از محیط دایره از حرف
(م) تا حرف (ص) و از (ب) تا (ص) هر دو طرف درجات نشان
مساوی میباشند حکمای فرانسه زاویهٔ شعاع انعکاس را در
قرب نقطه التقای خط مستقیم وهمی حساب می کنند ولکن حکمای
متقدمین زاویهٔ شعاع وانعکاس را در سطح جسم مصیقل
در جهت نزدیک خط شعاع وانعکاس حساب نکرده اند بلکه در جهت
یمین ویسار خطها حساب کرده اند چون درین حکایت
فرانسه ومتقدمین در تلاقی شعاع خط مستقیم خلاف است
لازم امد که در این باب سطری نکاشته شود بدانکه حکما

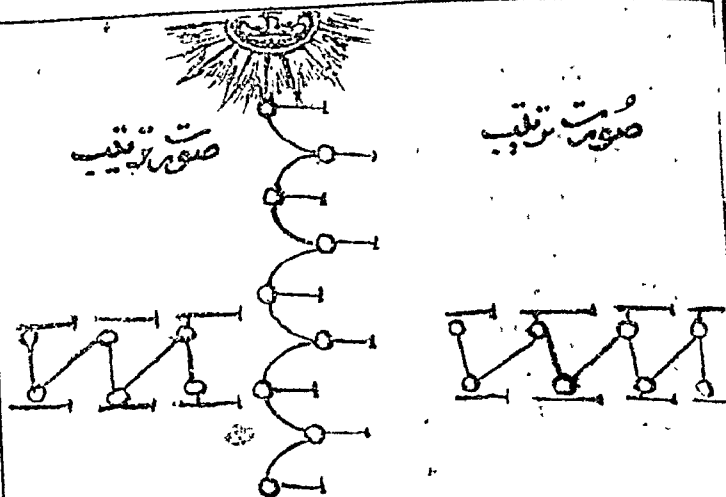
منقدمین را اعتقاد بر انست که هرگاه شعاع شمس در آب رسید
بعد از ورود در آب خود را بجسم غیر مصیقل یعنی ارض رسانیده
از انجا دوده عود نموده از سطح ظاهر آب بهوای غیر صاف
شمالی عکس افکن می شود و در این اثنا از جائیکه شعاع نزول
کند تا بجائیکه بیرون می آید خط مستقیم موهومی فرض
می کنند و یمین و یسار ان خط مستقیم را زاویتین می
خوانند لکن حکمای فرانسه را اعتقاد انست که در جائیکه
شعاع شمس نازل میشود و از انجا که بیرون می آید دو

نقطه ظاهر می شود آن دو نقطه زاویتین است طرف یمین
ویسار خط موهوم محل اعتبار نیست اگر دربین حکمای
فرانسه و حکمای متقدمین در تسمیه زاویه خلاف واقع
شده چون احکام هر دو یکند مخالفت ایشان ضرر بمطلب
نمیرساند از خطوط زوایای شعاع وانعکاس بسیار آثار
غریبه و عجیبه بظهور میرسد از انجمله بشکل قطع مکافی مجسم
از معدنی مجلا (م ص) و (ع ل) دو قطعه آئینه اعمال می
شود و آئینه های مذکوره بربالای دو اسطوانه نصب شود
که سطح مقعر ایشان بیکدیگر مواجهه باشند در قرب مرکز
آئینه (م ص) از تلهای معدنی معمول ظرف پر از آتش
(ن) بربالای اسطوانه (ف) وضع شود و کذالک در
جهت مقابل در قرب مرکز آئینه (ع ل) بربالای اسطوانه
(ح) قابل اشتعال مانند باروت و نیموم وضع شود
از آتشیکه درمیان ظرفست خطوط مستقیمهٔ حرارة
بسطح مقعر (م ص) وارد شود مساوی زوایای
ورود انعکاس پیدا می سازد و خطوط انعکاس

با بینهٔ (ع ل) وارد می‌شود حالا در موضع اجتماع
خطوط در مرکز اینهٔ (ع ل) اگر باروت یا موم نهاده
باشند اشتعال می‌یابد صورت اشتعال این است

و از آثار غریبه و عجیبه زوایای شعاع و انعکاس است
که در نیمه شب تمامی قرص آفتاب بنظر آید
(رسول مشنی افندی) از زوایای شعاع و انعکاس
استخراج کرده اند که ممکنست در نیمهٔ شب تمامی قرص
آفتاب را دیدن بدین وجه که از شرق تا غرب دوری

بین ایشان مثلاً نیم ساعت باشد اینهای مجلای بزرگ بر
بالای عمودها نصب سازند بوجهیکه اینها بر خط
مستقیم واقع نباشند اینهٔ که در طرف غربی هست در
خط انعکاس اینه شرقی باشد در وقت غروب کردن
افتاب از اینه غربی غروب نمیکند بلکه بر نسبت باهالے
شرق نصف شب و نسبت باهالی غرب افتاب در نصف
نهار می باشد در این اینه غربی بوجه انعکاس ضیا را
با اینه که در قرب خود در جهت شرقی واقع است میدهد
و همچنین ان اینه با اینه دیگر ضیا میدهد تا در نهایت
غربی ضیاء بنهایت شرقی میرسد و همچنین در جنوب
و شمال اگر اینه ها ترتیب سازند نصف کره ارض را
دست تاریکی شب ضیا یاب و سینه در دمند نبات را
حرارت افتاب شفا یاب شود لکن در منظم حاده
نبات و حیوان محتاج برودت شب می باشد اگر معرض
برودت شب نباشد تلف می شوند و کذالک در منطقه
معتدله اکثر حیوان و نبات را احتیاج تامی به برودت

شب هست ازاین جهتست که تنویر روی زمین اگرچه از یك
جهة فایده دارد اما از جهات متعدده ضرراو معلوم ومبرهن است

(نقطۀ محرق ۵۰)

از اثار زاویهٔ شعاع وانعکاس است یك اینهٔ محدب
الطرفین را بربالای اتشخانه توپ بیلها بسته محاذی

اتشخانه بدارند بوجهیکه شعاع محرق در وقت زوال با تشخانه راست
بیاید پس وقتیکه افتاب بنصف النهار رسد اشعهٔ شمس
از اینه گذشته بر سوراخ اتشخانه جمع شود وباروت را

اتش واشتغال دهد وازاین وقت زوال معلوم می شود
واهل اروپا ساعتها را برا از این تطبیق ومیقات می کنند

(تلغراف رؤیتی)

بندهٔ حقیر عرض میکنم که از ترتیب اینه ها یکی کره
(رسول مستی افندی) جهة دیدن آفتاب در نیمهٔ شب
تصویر کرده است یك (تلغراف) رؤیتی بحصول می آید
چنانچه اگر کسی درروی آینهٔ که در نهایت غربیت نظاره
کند مثال آن شخص را بعینه در اینه که در نهایت شرقی
ان مکانست مشاهده میکند مثلاً فرض کنیم از شهر
(لندن) تا شهر (بکین) اینه ها ترتیب کنند کسی در
اینه که در شهر لندنست نگاه کند مثال آن شخص را
که در اینه شهر بکین است مشاهده میکند هم در نوشتن
وهم در اشارات واین از تلغراف الکتریق خوشتر وعجیب
تر است ولی مصرف زیاد دارد

(المؤلفه)

این عصر جواد نثار ارباب راستین ⁂ قصریست بس مشید و حصینی بسی حصین

هر نقطه میانش چون خال گلرخان ⁂ هر نکته نهانش چون شهد انگبین

هر قطعه قویمش سرچشمه حیات ⁂ هر صفحه متینش سر منبع معین

در هر مقام حرفش بس علمها مقیم ⁂ در هر مکان لفظش بس نکتها مکین

خمخانه کمالش از باده کلال ⁂ رای البتکین را پر کرده ساتکین

پس از اراده رشته تالیف باز بست ⁂ آوردمش ترجم همچون در ثمین

از خم او من از رحمای جهان بکوش

⁂

خواهم شنید از همه جا بانگ آفرین

بحمد الله الملک الوهاب رساله مستطاب خواص عنا که دامن عصمتش از لوث کذب مبرا و صحایف جان پرورش بمصداق گوناگون روح افزا با آنکه مملو از اشکال است خالی از اشکال است از تصنیفات جناب مستطاب مستغنی الالقاب حکیم فلاطون ضمیر ارسطو تدبیر جناب آقا میرزا حسین جونا سلمه الله تعالی بحلیه طبع در آمد هر کس طالب و راغب این کتاب بوده باشد در بمبئی محله چیچوکلی از نزد بنده طلب فرماید و انا اقل ابناء العلماء الراشدین الحاج شیخ علی المحلاتی ۱۲۹۸

غرض از تسطیر این کلمات آنکه بجهة مطالعهٔ اخوان صفا اوراق
چند در رموزات بدیعیه علمیه و عملیه و نیز نجات که رنجی
وافی در تحصیلش بعمری کشیده ترتیب داده بملاحظه فایده و
بهره صاحب خردان زکی بحلیه طبع در آورده امید است
که از مطالعه بهرهٔ وافی حاصل کردد

فائده اگر کسی خواسته باشد کل سرخ را در مجلس تبدیل
بکل سفید کند بیاورد یکمقدار کوکرد در آتش ریخته کل سرخ را
در فوق او نکاه بدارد سفید می‌شود چند مرتبه تکرار کند

فائده تخمی که تازه از دجاجه بعمل آید او را کرفته در
خل خمر انداخته قدری نوشادر در روی ریخته چند شب
بکذارد نرم می‌شود بقاعده حکمت او را برداشته در شیشه
دهن تنک نماید روی او آب سرد بریزد بحالت خود باز
میکردد و این از جمله اسرار است **فائده** اگر خواسته
باشید قدح آب لونهای متفرقه پیدا کند بیاورند قدری
چغندر قرمز را خورد نماید درمیان ظرفی ریخته قدری
آب کرم بر بالای او بریزد چند ساعت بماند بعد از ساعت

مذکور او را مضاف کند بمقدار هشت یک آب چقندر اسپرتو موازنه کرده بزند آب چقندر برنگ آب معمولی میشود بعد اگر بخواهی آن آب در مجلس برنگ دیگر شود در میان قدحی دیگر ریخته دو قاشق آب معمول ریخته رنگ آبی میشود و باز اگر خیال تغیر او را داشته باشد قلم را بیاورد با قلم آب فوت کند رنگ دیگر پیدا می کند باز تکرار کند لون دیگر پیدا میکند بعد یکقطره روح نشادر باو بزند زیاد با قلم فوت کند سرخ می شود اگر کم فوت کند بقاعده حکمت هستم هستم برنگ شیر می شود و ازین جمله تماشای غریب و عجیب است

فائدہ و اگر باز بخواهند آب مذکور را برنگ اصلی خود نماید قدحی را از آب مصفا نصف کرده قدری کات . .

باو بزند با دو سه قطره روح نشادر آن آبی رنگ خواهد شد بعد چند قطره جوهر زاج باو بزنی هم رنگ اصلی خود خواهد شد **فائدہ** در میان شیشه سفید یکپارچه مس انداخته بعد از آن شیشه را بروح نشادر پر نماید دهن آن شیشه مذکور را دو ساعت باز گذاشته بعد

با چوب پنبه محکم کند نیم ساعت کذاشته دهن شیشه را باز کنه
رنگ شیشه ابی میشود ورد دهن بند سفید می افتد اکر زیاد
باز بماند ابی نمیشود چر اکه از قاعده خارج می شود باز اکر نده
مس در شیشه بیندازی ابی میشود **فائده** اکر کسی
خواسته باشد در میان شیشه درختی از نقره درست کند
بیاورد یکدرهم نقرهٔ معمول در میان قدری تیزاب اندازند
پس از انکه تیزاب نقره را خورد در میان شیشه بریزد بیست
مثقال اب ورد و درهم زیبق در شیشه مذکور در بالای تیزاب
ریخته چهار یوم بحال خود بکذارد بشرط انکه از جای خود
حرکت ندهد درختی در میان ان شیشه پیدا خواهد شد
بسیار لطیف و نظیف اکر شیشه از جای خود حرکت بکند باطل
میشود **فائده** اکر کسی خواهد دستمالی را اتش بزند
وان دستمال نسوزد بیاورد دستمال سفید پاک بی عیب
باقدری قوسفات ذاموینا قجوهریت سیاله دستمال
ز بو دا در میان او پرورش داده خشک کند اتش در میان
او بریزد نمیسوزد یا انکه کبریت بزند اتش میکیرد اما دستمال

نمیسوزد **فائدہ** بیاورند قدری زاج کہ میزان او دو درہم باشد درمیان ظرفی ریختہ ویکپارچہ جلی سیاہ دراو انداختہ بجوش می آید درچنین جوش یک نخود فسفورس درمیان ظرف مذکور انداختہ چند حب بروی آن ظاہر شدہ یعنی اینکہ بربالای اب امدہ آتش میگیرد امّا چنین کار را در طاق نکنند در پیرہن یکند احتمال سوزاندن اطاق را دارد **فائدہ** اگر کسی خواستہ باشد درمیان ظرف اب برق بظہور برسد قدحی پر از اب کردہ دو درہم تیزاب ہم در ظرف دیگر ریختہ شانزدہ درہم اب آہستہ آہستہ از لب قدح بروی تیزاب مذکور ریختہ بعد بقدر نیم نخود فسفورس با دو مثقال و نیم زقلو (انڈی پوتاس) درمیان قدح انداختہ بمجرد انداختن از ان ظرف برق بظہور خواہد رسید **فائدہ** بیاورند برادہ روح در شیشہ کردہ قدری جوہر کوکرد بربالای او بریزد و قدری ہم اب بالای او بریزند در شیشہ را با چوب پنبہ محکم کند میل ریزہ بسیار نازک کہ جوف آن سوراخی باشد از چوب پنبہ رد کند انگشت

خود در سوراخ کرفته بقدر دو دقیقه بعد برابر چراغ کرفته
انکشت را از در او برداردنوری از او ساطع خواهد شد
بی تماشا نیست واکر در شب در سوراخ را برداریم مثل چراغ
خواهد سوخت **فائده** اکر خواهی مقناطیس را برابر
سوزن بکیری سوزن از مقناطیس فرار نماید بیاور سوزن
ومقناطیس چند مرتبه در حضور خلق برابر سوزن کرفته
سوزن را جذب می کند پس از آن در خفیه سوزن را چند مرتبه
بر بالای مقناطیس دلك نموده چون در جای صافی کذاشته
بمجرد یکه مقناطیس را اشاره نمائی سوزن فرار و دفع می
شود بسیار عجیب است **فائده** اکر خواسته باشند
دو مرغ یکی چراغ روشن کند و دیکری خاموش نماید دو
شبه مرغ بر دیوار را طاق نقش نمایند بمنقار یک مرغ قدری
فسفور و بمنقار دیکری قدری باروت نهاده اول بمرغیکه
باروت در منقار دارد چراغ را نزدیك کرده فوت کرده
خاموش خواهد کرد متصل در نزدیك مرغیکه فسفور در
منقار دارد برده روشن میکند امّا باید شخص عمل کننده

اوّل امتحان کند که میزان ضغور و باروت را بداند که بیکفوت
خاموش شود زیاد نباشد که اهل مجلس اطلاع حاصل کنند
خلاصه میزان آنها را بگیرند **فائدہ** لا یخ را یا برف بصورت
شمع تراشیده وسط او را سوراخ کرده قدری کافور در
میانش ریخته روشن کنند مثل شمع می سوزد برف یا یخ
ضرری بسوختن شمع نمیرساند **فائدہ** بیاورد قدری
امانیاک در بالای قدری بود خالص در ظرفی علیحدہ بریزد
با دسته شیشه آهسته در امانیاک مذکور حل نماید
بعد بر روی کاغذ یکه در روی دوری چینی باشد ریخته
بگذارد تا تمام آب او گرفته شود یعنی اینکه جوهر مذکور
که امانیاک باشد قرار کرده قدری خاک که بود باشد در
روی کاغذ میماند و او را بسیار آهسته برداشته در شیشه
حفظ نماید در وقت حاجت بکار برد اوّلا اگر قدری از این
جوهر در طاقی بر بالای فرشها ریخته هر کس داخل می شود
پا روی او بگذارد صدای مهیب و عجیب مثل تفنگ می نماید
و ثانیا اگر با کلی از برای کسی بنویسند از جهت شایان و تماشا

در چهار گوشه او قدری از جوهر مذکور کمی گذاشته باید در
سرباکت هر کس بخواهد باز کند صدای غریب از او بظهور
خواهد رسید و باعث ضحک اهل مجلس خواهد شد بناء
علی هذا اگر هم خواسته باشند قدری ازاین دوا در کاغذ
نازکی ریخته با قدری شیشه کوبیده که مثل دانهای برنج یا
نخودی خوب پیچیده بهر که بزنند صدا خواهد کرد ...
فائده اگر خواسته باشی در مجلس شکل مرغی بکشند
یا کلاغی بدیوار چسبانیده بخواند یا صدا کند بقدر
چهار انگشت دیوار را سوراخ کرده ضفدع در میان
ان سوراخ گذاشته ان کاغذ صورت مذکور را در سوراخ
چسبانیده در وقتیکه خواسته باشند اظهار فضیلت بنمایند
بفرمایند چراغ را برداشته برابر مرغ نگاه بدارند چون حامل
چراغ را در برابر مرغ مزبور بخواهد برد ان حیوان روشنائی
اتش را به بیند که بطرف او میاید هراسان شده فریاد
خواهد کرد موجب عبرت حاضران و ناظران خواهد شد
فائده اگر خواسته باشند در اطاقی مهتاب بروز کنند

که روشن کند جمیع اطاق را یا خانه را بیاورد شوره دوازده
درهم کوکرد چهار درهم باده درهم همه موزون که خلط امن
باشد خوب این سه قلم را باهم صلایه کرده بقدر کفایت با اسپرتو
خمیر کرده بمیان ظرف کاشی ریخته خشک شود در وقت
حاجت اتش زده بی تماشا نخواهد بود .،
چند مسئله هم از صنعت ذکر کرده که برادران دینی بهره مند
شوند اگر کسی خواسته باشد جوهر زرنیخ را بگیرد بیاورد
هر قدر بخواهد زرنیخ درمیان پوست شلتوک زیادی فرش
ولحاف نموده که مثلاً یکپارک زرنیخ درمیان دومن پوست
شلتوک فرش ولحاف میشود اتش بدهند بعد از سرد شدن
ملاحظه می شود درمیان خاکسترها مثل الماس برق میزند
بعد طبق زده خاکسترها را باد داده جوهری می ماند بعد مساوی
او اسفیدرا اورده با این صلایه کرده در شیشه کرده اتش
میدهی تا دو مرتبه ته نشین میشود و این جوهر جاری و سفید است
در عمل بیاض بسیار بکار می اید **فائده** اگر کسی خواسته
سم را ثابت کند بیاورد پارچه سم سفید یا زرد از هر کدام

بخواهد معادل ان سرنج گرفته سحق کند فرش لحاف ان پارچه
سم نماید در بوته قدری از بوته خالی باشد و در بوته را
با گل حکمت محکم کرده کوره اتش کرده بوته را در وسط اتش
بگذارند و روی او را اتش بریزند ملا یم بدمد صدای
از بوته شنیده می شود گوش بدارند صدای بوته که ساکن
شد بوته را برداشته در کناری بگذارند بعد از سرد شدن
بوته را شکسته پارچه سم مانند کهربا بیرون نماید بر روی
صفحه ثابت وجاریست و دود نمی کند فائده بگیرند
چهار مثقال زیبق و یکمثقال ذهب ملغمه نماید بعد در آلت
تصعید نهند و مکرر تصعید و رد تصعید نمایند تمامی زیبق
و ذهب مصعد شود و در سایر فلزات سه زیبق و یک فلز
کافیست چرا که سه زیبق یک فلز را کما ینبغی پالش می کند و این
مصعد نشادر قوم است خواص ان بسیار و اعمال ان بثبت است
فائده پاو ربیست مثقال عرق کبریت را بر روی ده
مثقال شوره ریخته بالای پانزده مثقال نمک تقطیر کن
انگاه او را از نمک تقطیر کرده ان مقطر هشت مثقالش

یکمثقال برادهٔ طلا را حل میکند چنان حلّی که آن طلا مقطر می
شود و ذرهٔ صفره در او نمی ماند اگر در میان فنجانی ریخته در آفتاب
بنهند کل اجزء هوائی شود و از خواص اینچه مشاهده نموده
رفع ضیق النفس و رفع فالج و رفع فتق و ازدیاد باه و هوش
میکند یعنی اینکه دو سه قطره در شربت ریخته بخورند و
طریق خوردن او بعد از آن که طلا را حل کردی معادل والکل
ریخته در بالای آتش طلا بر کنار گذاشته الکل فرار میکند باز الکل
را تجدید کرده باز فرار نموده اثر تیزاب و میره دبعد تدری
گلاب داخل او کرده که بوی الکل گرفته شود طلا مانند زردهٔ
تخم مثل روغن باقی میماند اگر کسی خواسته باشد بقدر نیم نخود
کمتر در شربت کرده میل نماید و این طلا فاعل است در عمل
بزرگ بکار میآید استادان این فن رسید کی خواهند کرد در
جای خود بکار میزنند **وایضًا** این شورهٔ که عرق از او مقطر
شد ثابت است هرگاه زرنیخ اصفر یا احمر را با او بالسّویه سحق کنند
در کفچهٔ حدید ذوب نموده زرنیخ جوهری ثابت و جاری
خواهد شد رنگی از او کان میشود و قابل است **فائده**

در ترکیبات هم لازم شد کہ چند مسئلہ مزید نمایم

فائدہ شورہ پنج شب دوزاج سیاہ سہ نمک طعام دو تقطر کردہ بعد این مقطر را با ہر یک از شمس و قمر و زہرا سوتے در ہر ظرفی یکی از ان سہ را داخل کردہ یعنی اینکہ ہر کدام یکی یکمثقال باشد با مقطر مذکور حل نمایند بعد درہم ریختہ عقد کنند خوب خشک نمایند کہ کسر نکند در بوتہ ریختہ کہ اندکی بورہ یا تنکار در را و ذوب شدہ باشد عقد مذکور را درمیان بوتہ ذوب کنند دو مثقال طلا بیرون آید در کمال خوبی و نرمی و رنگین و زرین تاب امّا در وقت حلّ شمس اندکی عقاب در ان ریختہ کہ شمس خوب حل شود

ایضاً ترکیب دیگر برنج حاجی ترخانی گرفتہ ہر قدر بخواہد و را اشکنہ انقدر بر دوی او بمالد تا برنج خورد شود مساوی او نقرہ نمک قلیاب شکار جمیع را در بوتہ ریختہ ذوب کند قمر است و قابل اسباب یعنی اینکہ نمک قلیاب دو شکار دو نقرہ یک برنج یک (تذکی دو)

ایضاً برنج و نقرہ مساوی دار اشکنہ مالیدہ برنج

تا خورد شود قدری نمک ترکی و شیشه صلایه کرده قرش لحاف نقره و برنج نماید ترکیب سفید ثابی برون می اید
در معالجات هم چند نسخه ذکر میشود بجهة یادکار

فایده لاجهة وجع مفاصل پوست هلیله زرد صبر زرد سورنجان بالسویه هر یکرا کوبیده بیخته مخلوط کند تخمیر کرده حبها بسازد هر شب وقت خوابیدن مقدار یک مثقال میل نماید یکپیاله آب کرم هم بالای او خورده سه شب یا زیاده چنین کند رفع خواهد شد فایده
ازبرای تصفیه صوت استعمال ومداومت نماید نفع کلی دارد تریاک جوهر حسن لبان زعفران هر یکبالسویه اجزارا بالسویه مخلوط نموده حب بقدر نخود بسازد جهة ادم بزرک قوی بنیه صبح دو نخود عصر دو نخود میل نماید وازجهة اطفال بحسب تقاضای سن داده شود نافع است
فایده ضماد بجهة جمیع اقسام صداع تریاک زعفران پوست نارنج سفیداب قلعی کل ارمنی نشاسته اجزارا بالسویه با خل خمر بسیار رند بسایند بر پیشانی و شقیقین بمالند نافعست

فائدہ جہت سوزنک مصطکی ۵ مثقال کبابہ چینی دو کند دو م بایک وقیہ عسل معجون کردہ نصف صبح و نصف عصر بخورد تا ہفت یوم روز ہشتم جماع کردہ بالمرہ قطع میشود بشرط انکہ از ترشی پرہیز کند **فائدہ** جہت مجامعت بگیرد نبات مصری نیم مثقال زعفران نیم مثقال ہردو را با زہرۂ مرغ سیاہ خمیر کردہ در وقت مجامعت بر قضیب طلا کند از جہت طرفین بسیار لذت می بخشد کہ کمان نداردم مفعول دست از فاعل بر ندارد **ایضاً** جہت سوزنک دہ درہم شیرۂ بادام و یکدرہم روغن بلسان مخلوط کردہ صبح بخورد ظہر حمام رود تا چند یوم قطع میشود انشاءاللہ **بجہت** تجیب بگیر اسم مطلوب را با اسمی از اسماء اللہ عدد او اگر با اسم مطلوب درست نیامد با دو اسم یا با سہ اسم از اسماء اللہ درست بیاید ہم صحیح است مثلاً خواستیم را حسین را محبوب محمد کنیم عدد حسین ۱۲۸ یکصد و بیست و ہشت عدد است او را مطابق کردیم با دو اسم از اسماء اللہ کہ عبارت از حق و ودود باشد کہ عدد

این دو لفظ مبارک ۱۲۸ است که مطابقست با عدد حسین بعد جمل لفظ ملکی هم کردیم چون در املائک اسمی مطابق با این عدد دنیا فیئم لفظ جعلی مذکور که فا ییل شد ییل در هر کجا لازم ملائکه است مقصود اینست باید اسمی از اسماء ملائکه را مطابق با عدد مذکور کنی اکر نیابی فتح جعل کن که حضرت باری تعالی ایجاد کرده موکل ان اسم خواهد فرمود واین عمل در ساعت سعد وقوة ماه باشد بعد از عدد اسم مطلوب هفت طرح کن انچه باقی ماند از یکشنبه بشمار در هر یوم قرار کرفت اکر سعد است واول صبح طلوع کوکب شروع کن والا در ساعت سعد دیکر این یوم مشغول شوند که

و دیکر لوازم عمل اینست که مربعی پر کنی بعد اسم طالب و مطلوب و لفظ اسماء الله و ملائکه بطریق مذکور که عرض شد در وقت پر کردن مشک و زعفران در اتش ریخته مشغول شود **و دیکر** طریقه پر کردن عرض شد جمیع اسم ها را جمع کند بداند عدد این چند اسم چه شد از جمع انها سه عدد بکیند ادن بعد انچه بماند چهار قسمت بکند اکر تمام امد قسمت اول را در